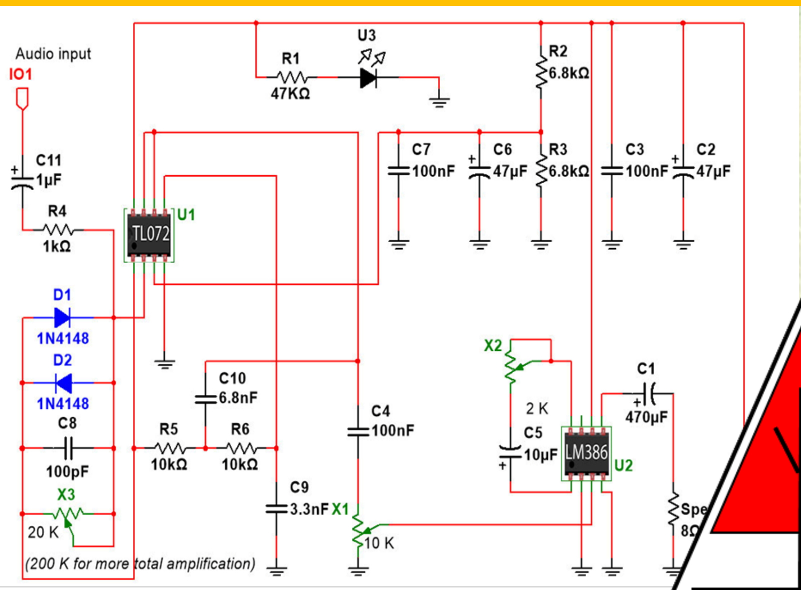
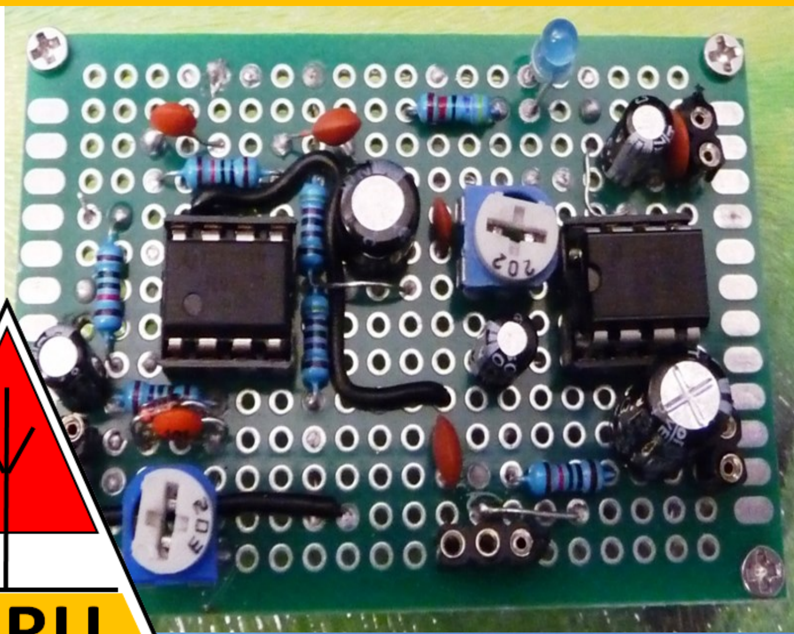
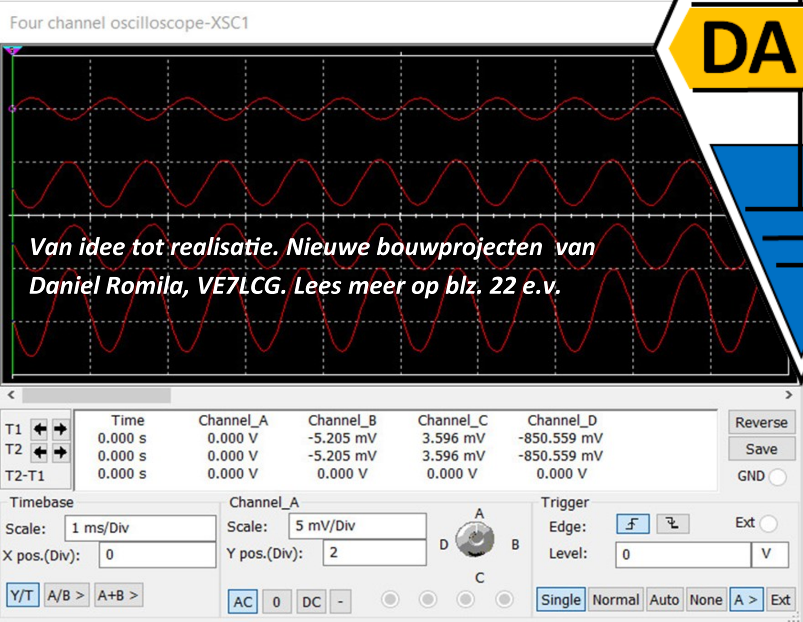


DARU Magazine
Editie#5

Trots op Amateur Radio
The greatest of all scientific hobbies!







Van idee tot realisatie. Nieuwe bouwprojecten van Daniel Romila, VE7LCG. Lees meer op blz. 22 e.v.





In dit nummer:

Navigeren binnen het DARU Magazine is mogelijk:

Klik op de blauwe inhoudsregel om direct naar het betreffende artikel te gaan.

Klik op ‘DARU Magazine’ links onderaan op elke pagina om terug te keren naar deze inhoudsopgave.

In diverse artikelen zijn hyperlinks opgenomen. Als je daar op klikt ga je door naar onze website of naar artikelen met meer achtergrondinformatie op het internet.

Alle begin is moeilijk …

Dit is de vijfde uitgave van ons magazine, en we leren nog steeds…

We hopen dat ook deze editie weer in de smaak valt! We wensen je veel leesplezier! We horen ook nu graag weer van je of deze editie je bevalt en wat anders kan of beter moet.

En wellicht heb je praktische tips of verfrissende ideeën voor de redactie.

Mail je reactie naar magazine@daru.nu

Het doorsturen van dit magazine naar mede-amateurs en andere belangstellenden wordt van harte aangemoedigd!

DARU INFO

Het bestuur van de DARU bestaat uit:

Voorzitter : Bert Woest, PD0GKB

Secretaris : Harry Keizer, PE1CHQ

Penningmeester : Rob Kramer, PA9R

Bestuursleden : Jan van Muijlwijk, PA3FXB
Er zijn vacatures. Iets voor u?

——————

Award manager : Martin Moerman, PD1AJE

Website & ICT : Er zijn vacatures. Iets voor u?

Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland (BOAN) valt ook onder de DARU. Neem voor vragen of informatie contact op via e-mail: boan@daru.nu

DE DOELSTELLINGEN VAN DE DARU

1. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs in Europees en Caribisch Nederland;
2. Het behartigen van de belangen van radiozendamateurs bij lokale, regionale, landelijke en Europese overheid;
3. Het bevorderen van de radiohobby (ook bij jonge mensen);
4. Promotie van Radiotechniek/Telecommunicatie in het algemeen en binnen het onderwijs in het bijzonder;
5. De inzet van radiozendamateurs in geval van nood, dit speciaal voor de BES-eilanden (Bonaire, Sint Eustatius en SABA);
6. Het uitgeven van een eigen, gratis informatieblad / magazine (als PDF);
7. Hulp bij antenneplaatsingsproblemen;
8. Het (voornamelijk) in Nederland oplossen van een steeds grotere storingsproblematiek, zaken als powerline communicatie, plasma TV's en niet CE gemarkeerde storende producten.

COLOFON

Hoofdredacteur : Erik Bellert, PA2TX

Eindredacteur : Hans van Rijsse, PD0AC

Redactieteam

EME-nieuws & traffic : Rob Kramer, PA9R

DX-informatie : Henk Mulder, PD3H

Advertenties : Harry Keizer, PE1CHQ

Aan dit nummer werkten verder mee:

Peter de Graaf, PJ4NX (advies)
Wim de Kleuver, PA4WK
Peter Gouweleeuw, PA2V
Daniel Romila, VE7LCG
Robert Elsinga, PC5E/AC5G1
Jan Govers, PD3JAG
Scribo

Jij ook de volgende keer?

Elke bijdrage voor het DARU magazine wordt zeer op prijs gesteld!
Stuur een e-mail met wat losse plaatjes en/of foto's en wij maken er een mooi artikel van.
Aanbevolen dataformaten: .doc, .docx, .rtf, .odt en .txt.
Liever geen .pdf; dat maakt het redigeren nogal lastig.
Foto's maken het artikel luchtig, dus: ja, graag!

Stuur jouw bijdrage of stel je vragen aan de redactie: magazine@daru.nu

Word ook lid van de DARU

En geniet van alle voordelen die wij je te bieden hebben!

Van de voorzitter

Nieuwe woorden, metaforen, superlatieven, alles komt de afgelopen tijd langs om te laten weten hoe we ons voelen in de huidige crisis. Alle lezers die dierbaren zijn verloren door dit virus of nu zelf in een spannende tijd zitten vanwege hun gezondheid, wensen wij als DARU alle sterkte die maar nodig is.

Het is ook een nieuw tijdperk waar we in zijn aanbeland, of zaten we dat eigenlijk al? Eén van de redenen om me bij DARU aan te sluiten is om nieuwe mogelijkheden te zoeken om beter mee te kunnen bewegen in een steeds sneller veranderende wereld. In ons geval die van de radioamateurs. Dat is allesbehalve een aanklacht naar de bestaande verenigingen. Maar als iets totaal nieuws wordt opgezet is het, denk ik althans, eenvoudiger om andere richtingen te verkennen en uit te proberen. Daar past, vooral in deze opstartperiode, de nodige bescheidenheid bij. Maar tegelijkertijd mag er ook wat van ons verwacht worden. De moeite waard om ons goed te blijven volgen dus.

We zitten in een crisis waarbij gelukkig nog geen beroep behoefde te worden gedaan op ons als zendamateurs. Toch blijf ik het een sterk punt vinden dat in vrij korte tijd door ons communicatienetwerken kunnen worden opgezet. Bij het, na 20 jaar inactiviteit, kennismaken met de digitale mogelijkheden als DSTAR, DMR, Fusion en dergelijke, viel me direct de afhankelijkheid van het internet op. Was ik nou ineens die ouderwetse amateur die niets moet hebben van nieuwe technieken? Integendeel, ik slurp alles wat nieuw is met graagte naar binnen, maar toch vraag ik me af of we als wereld wel goed genoeg zijn voorbereid als er een internetvirus opduikt dat het net in één keer platlegt? Op zo'n moment kunnen wij als zendamateurs helpen om een verschil te maken. Dat betekent dat er voor ons ook nog genoeg te doen staat bijvoorbeeld het geheel los van internet kunnen werken. Hamnet is zo'n initiatief waar ik me zeker verder in ga verdiepen.

Sowieso valt het me op hoe ongelooflijk veel verschillende toepassingen en onderwerpen er bestaan binnen het radioamateurisme. Ik vroeg me ook af of iedere amateur alles überhaupt wel kent? Niet dat dat moet, maar meer een vraag vanuit interesse waar we wellicht ook wat mee kunnen.

Genoeg uitdagingen voor ons allemaal en vooral ook voor degenen die onze hobby nog niet kennen. Deze tijd en het nieuwe tijdperk waarin we al zitten heeft ook zijn voordelen. Meer tijd voor de hobby, net even wat vaker van condities gebruik kunnen maken, nieuwe technieken uitproberen, experimenten opzetten. Maar natuurlijk ook actief of nog actiever meehelpen met onze verenigingen. En als juist in deze tijd eindelijk die mast kan worden geplaatst en dat leidt tot problemen met buurt, gemeente of anderszins? Vergeet dan niet de expertise van ons Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland (BOAN) in te schakelen.

Iedereen heel veel sterkte waar het nodig is en tegelijkertijd veel leesplezier gewenst met deze nieuwe uitgave van het DARU-magazine.

73,
Bert Woest *PD0GKB*



Heb je kopij, een mening, gevraagd of ongevraagd advies, stuur ons dan een even e-mail. Dat kan 24 uur per dag, 7 dagen per week via: magazine@daru.nu

Mastrenovatie bij radioclub Bunschoten

Door Wim PA4WK, VRZA afd. Eemland

Een actieve club, daar in Bunschoten! Wim stuurde ons een mooi artikel over de renovatie van de antennemast van de Radio Club Bunschoten. De VRZA afdeling Eemland maakt mede gebruik van de faciliteiten van de Radio Club Bunschoten, een radio club waar iedereen welkom is. Samen is een mooie stap gezet om de 24 meter hoge aluminium schuifmast, bekend als de "Bijzenmast", te renoveren. Hieronder het verslag.

Hij was er wel aan toe...



Deze aluminium "Bijzenmast", een schuifmast van 3 x 7 meter waarin o.a. de enorme 17 elements 4 banden HF antenne van Optibeam is gemonteerd, had na vele jaren trouwe dienst nu ècht dringend groot onderhoud nodig!

Een aantal zaken werden vervangen of gerepareerd:

- De hijskabel is versleten en zal in de zomer ter plaatse vervangen worden;
- Een aantal lassen waren gescheurd en zijn gerepareerd;
- De kunststof geleiders waren versleten en zijn vervangen;
- Het zware stalen topdeel wat te veel "topload" veroorzaakte is vervangen door aluminium.



Alles bij elkaar wel een flinke lijst met een paar vrij ernstige mankementen die niet ter plekke verholpen konden worden. Dit hield in dat de mast naar de constructiewerkplaats van de reparateur BJ Beugels in Drenthe getransporteerd moest worden, teneinde een vakkundige reparatie te ondergaan.

De ontmanteling en daarna op transport

Eind november 2019 zijn alle antennes en de zware Prosistel rotor, inclusief alle bekabeling, zorgvuldig uit de mast verwijderd. Deze kaalslag taste het aanzicht van de Radio Club Bunschoten behoorlijk aan. Maar de wetenschap dat er iets beters voor terug zou komen, waar amateurs weer jarenlang plezier aan zullen beleven, maakte de troosteloze aanblik helemaal goed.



Het topdeel van de mast werd begin december uit de overige twee delen van de mast gehesen. Een week later is dit mastdeel naar de reparateur gebracht.
We mochten voor deze gelegenheid gebruik maken van de bus van onze buurman, JPC zonwering, om de mast te vervoeren. Het paste precies, zoals op de foto hier naast is te zien.



Er is hard gewerkt door onze reparateur BJ Beugels uit het Drentse Beilen! Het nieuwe topdeel is er op gemonteerd en ook de reparaties zoals het herstellen van de gescheurde lassen werden keurig uitgevoerd.

Mastrenovatie bij radioclub Bunschoten



Net op tijd voor de PACC contest kon het mastdeel, aangepast en gerepareerd, weer opgehaald worden. Eind januari werd er een aanvang gemaakt met het terugplaatsen van het gereviseerde deel van de mast.



Alles staat weer op z'n plek

De driedelige schuifmast bestaat nu weer uit drie delen, is voorzien van nieuwe kunststof glijlagers en helemaal bovenop de nieuwe rotorkooi waarin de Prosistel rotor is geplaatst. Ook de coax kabel naar de antenne en de stuurkabel van de rotor werden vervangen. De Optibeam 17-4 werd weer in elkaar gezet en in de mast geplaatst. Daarnaast werd een monoband dipool voor 80 meter (een Optibeam 80-1) in de tweede mast, een 33 meter hoge kokermast, geplaatst.

En dan snel testen of alles weer werkt...

De SWR van beide antennes zag er bij de eerste controle goed uit. In het eerste weekend van februari werd er uitgebreid getest zodat gedurende de PACC contest alles vlekkeloos zou verlopen. Het gereviseerde antennepark zag er weer indrukwekkend uit en heeft prima gewerkt tijdens de stormachtige PACC contest. We zullen er zeker weer jaren plezier aan beleven!

PI4RCB Radio Club Bunschoten

Ben je geïnteresseerd in wat we allemaal doen daar in Bunschoten? Kom dan gerust eens langs! Het is niet van belang van welke vereniging je lid bent. Bij ons staat met z'n allen op een leuke en positieve manier met de hobby bezig zijn voorop. De VRZA bijeenkomsten zijn voor iedereen toegankelijk en worden gehouden op elke 4e dinsdag van de maand, Het adres is Haarbrug 10-B 3751 LM Bunschoten–Spakenburg. De deur is vanaf 19.30 uur open en de koffie staat klaar. Voor overige activiteiten zie de agenda op de website. Meer informatie over de Radio Club Bunschoten kun je vinden op de website https://rcbun.nl/

Vanwege de coronacrisis kon de Algemene Ledenvergadering op 14 maart 2020 helaas geen doorgang vinden. Alle DARU leden zijn hierover via e-mail geïnformeerd.

Uiteraard vinden we dit bijzonder spijtig, want het zou de eerste Algemene Ledenvergadering van de DARU zijn en we keken er naar uit onze leden fysiek te ontmoeten. Corona stuurt dus (ook) onze planning behoorlijk in de war. Maar veiligheid gaat boven alles!

We volgen de ontwikkelingen nauwlettend. Zodra er meer zicht is op het afnemen van het besmettingsgevaar en de beperkende maatregelen opgeheven worden, zal het bestuur komen met een nieuw datumvoorstel voor het houden van een Algemene Ledenvergadering. We kijken intussen ook naar mogelijkheden om de ALV eventueel on-line te houden.

Graag schudden we elkaar de hand in betere tijden!

DARU

Audio chain for direct conversion receivers

Door Daniel Romila—VE7LCG

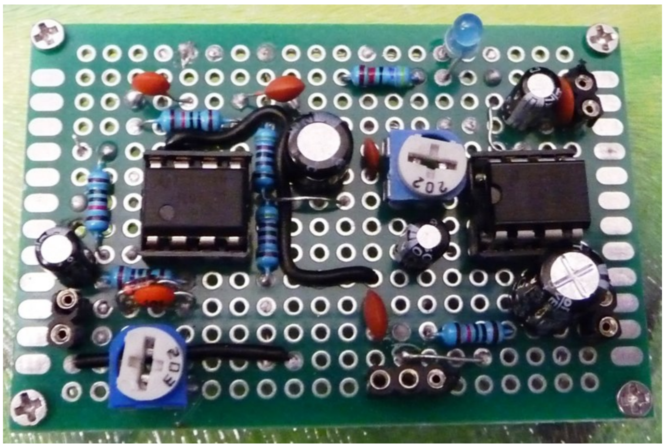
Playing with direct conversion receivers is fun. One of the problems with this type of receivers is that almost all sensitivity comes from the amplification given by the audio chain, from the mixing of the antenna signal with the local oscillator signal and up to the headphones/speakers. If we want to obtain 100 mV into headphones from a 1 microvolt signal resulted in the radio frequency mixer, we need 100,000 times amplification. Such an audio chain is susceptible to self-oscillation.

My goal

My initial goal was to reach a stable 4,000 times amplification and eventually to extend this to a 40,000 times amplification. Just for getting a grip on those numbers. I mention here that a class AB audio amplifier with 2 complimentary bipolar finals and a bipolar driver transistor has an amplification of around 20 times. A 4 transistors class AB amplifier has around 200 times amplification. In order to obtain a big amplification:

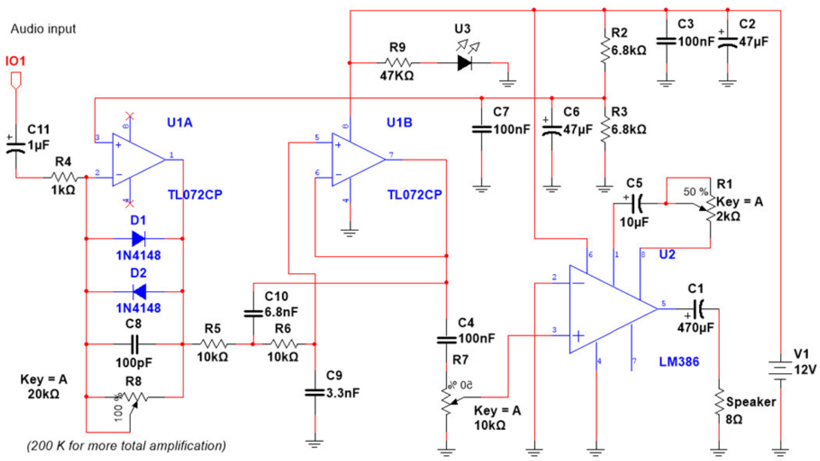
- The input and output impedances should be low in all amplification blocks, to lower the chance of self-oscillation.
- The output final amplifier should be separated from the preamplifier and somehow the high audio frequencies should be cut somewhere in the middle, by a filter (self-oscillation happens mostly at higher frequencies).
- The first audio active element needs to have low noise. The noise of the first element is amplified by the whole

- The amplification should be adjustable in various points of the amplifier, for future expansion from 4,000 times amplification towards 40,000 times amplification.



Following the above ideas, I made a final product on a 4 cm by 6 cm board that looks like this:

The schematics I got at is:

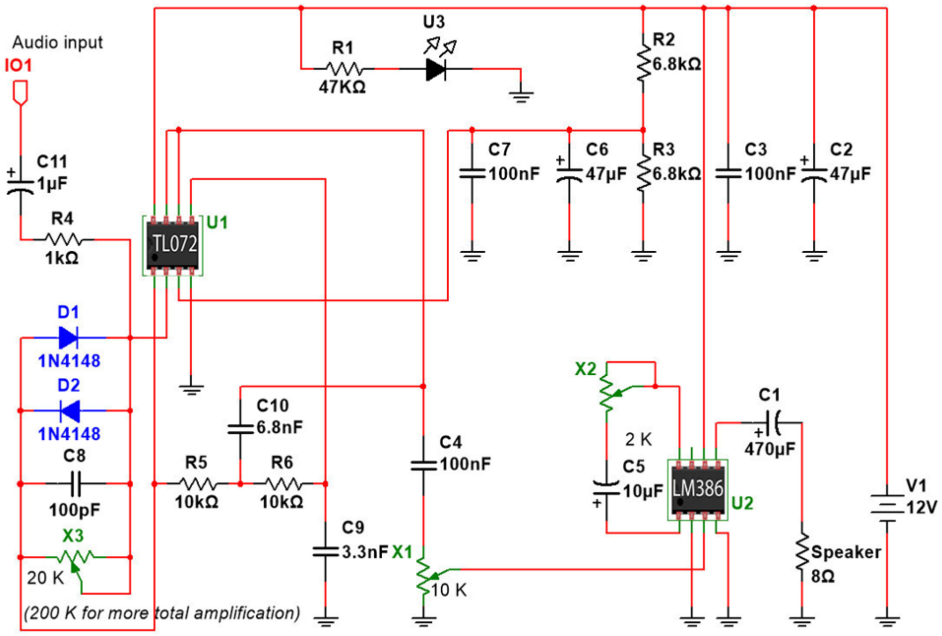


I use 8 pins integrated circuit TL072. The typical noise level is 15 nV/√Hz. TL072 is a high speed JFET input dual operational amplifiers incorporating well-matched, high-voltage JFET and bipolar transistors in a monolithic integrated circuit.

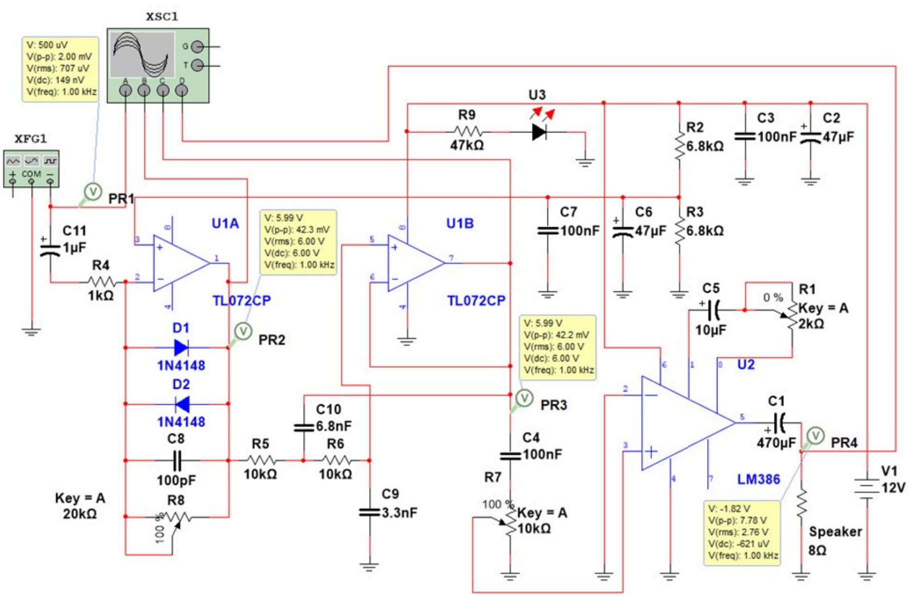
The device features high slew rates, low input bias and offset current, and low offset voltage temperature coefficients. For comparison, the 741 operational amplifier family of circuits have the noise level 60 nV/sqrt(Hz), so 4 times bigger than TL072. Even better results can be obtained using the integrated circuit NE5532, which has an Equivalent Input Noise Voltage of 5 nV/√Hz, or LM833-N, with 4.5 nV/√Hz typical at 1 kHz.

Audio chain for direct conversion receivers (vervolg)

At the moment of writing this article, in March 2020, LM833-N can be bought for C$ 22 cents per piece (shipping and taxes included), versus C$ 11 cents for a TL072. NE5532, TL072, TL082, LM833-N, and OPA2134. They have the same pinout and can be put in schematics without any modification. I also drew the schematics having the real ICs:



Before soldering everything on a double-sided perforated board I verified in a computer simulation. The setup for the computer simulation done with Multisim:



The first operational amplifier is connected in an inverter mode.

The amplification is roughly dictated by R8/R4. The stronger the input signal, the stronger the effect of D1 and D2 diodes, which function in the nonlinear part of their characteristics diagram. Their equivalent resistance comes in parallel with R8, so the amplification becomes smaller for bigger input signals. R8 is an adjustable semi-pot with the value of 20 KOhm. This would give a maximum amplification for the first block of around 20 times.

This R8 component can be increased to 200 KOhm (which I did) or even more. C8 capacitor, with a value of 100 pF is a kind of short-circuit for high frequencies, while having a big equivalent AC resistance (capacitive reactance) in audio frequencies. (TL072 amplifies up to 10 MHz, and I am not at all interested in amplifying RF with it, and it would eventually self-oscillate in RF.) In the above simulation, when the given input is 2 mV at 1 KHz peak to peak the output is 42.3 mV pp, for R8 being 20 KOhm. That is around 20 times amplification.

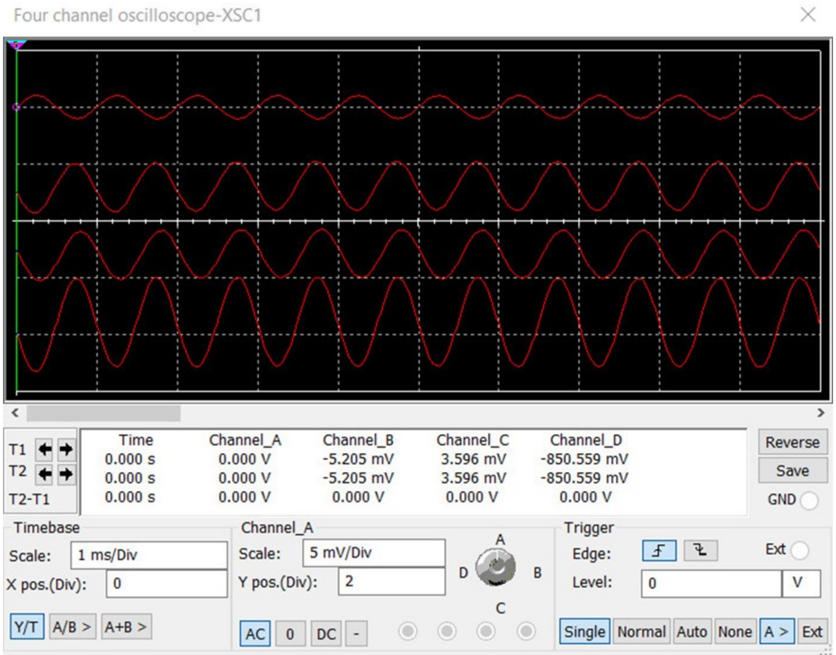
The second operational amplifier is a low pass filter. C10 is selected from a bunch of 6.8 nF capacitors to have the value as close as possible to 7 nF. C9 has the standard marked value of 3.3 nF, but it was also selected to be 3.5 nF.

Audio chain for direct conversion receivers (vervolg)

The cutoff frequency is around 3 KHz. The amplification of this second op amp block is 1, or a little under 1, as seen comparing the values from the input and output. I used the calculator from: http://www.calculatoredge.com/electronics/sk%20low%20pass.htm

As a final audio amplifier, I used LM386. This is not my favorite IC; TDA2003 offers lower distortion and higher amplification, for example. But LM386 is incredible stable (TDA2003 is not). LM386 is cheap and it can be bought in 8 pins capsule for around 7 cents by piece, shipping and taxes included. The normal amplification is 20 times. It can be forced to 200 times by connecting a 10 microF electrolytic capacitor between the pins 1 and 8 of the IC. I did this in my schematics, but I also inserted a semi-pot of 2 KOhm in series with the capacitor.

When the volume potentiometer R7 (10 KOhm) is set for maximum volume, and also the semi-pot is put at 2KOhm, the obtained amplification is 184 times in the LM386 block. The virtual 4 channels oscilloscope shows sinusoidal signals everywhere, even with such a big input signal, 2 mV pp.



Results

In the simulation I obtained 7.78 V on the speaker with an input of 2 mV at 1 KHz. That is 3890 times total audio amplification. Practical, on the PCB, I immediately replaced the R8 semi-pot 20 KOhm with 200 KOhm and it continued to be stable (I had to lower the input signal.)

There are various versions of my schematics on the Internet; one op amp amplifier, one op amp low pass filter, LM386 final. My version has the advantage that is adjustable. So, it starts with a stable amplification, where the hobbyist can see the amplifier in function and from there it can improve towards bigger and bigger amplification.

For example, VU2UPX made a direct conversion receiver by using a similar audio chain with what I did, and just several components around the integrated circuit NE612 in the RF part. VU2UPX forced the amplification of the first op amp at over 500 times. He did not even put any resistor at the non-inverting input, so I suspect he forced the full audio chain just up to the self-oscillating threshold. See: https://www.qsl.net/va3iul/Homebrew_RF_Circuit_Design_Ideas/HF_DCR_VU2UPX.gif

Generally, the only possible source of problems is the R7 volume potentiometer. It is a big mechanic component which requires cables on the case, where it is supposed to be mounted. The pot can be soldered directly into the PCB and the whole audio and pot assembly to be together fixed somehow on the final case of the project (a receiver or transceiver, most probably). I also experimented with digital potentiometers, which require an IC planted on the PCB and a rotary encoder on the case. Only the digital IC is in the audio path, so long cables to the panel for the rotary encoder does not bring self-oscillation problems anymore.

LM386 is a low power amplifier integrated circuit. It is more suitable for listening into headphones than into a speaker. Whenever I use 3 terminals semi-pots in schematics that require 2 terminals semi-pots, I connect one of the extremes to the wiper. In this way it is less susceptible to collect noise and eventually to contribute to self-oscillations.

More information available at: https://github.com/danielromila/Audio-chain-for-direct-conversion-receivers



Het nasiballen net

Dit Nederlandstalige net is bestemd voor alle Nederlands sprekende radioamateurs in het buitenland, die graag met elkaar en met het thuisfront in verbinding blijven.

Op **maandag tot en met vrijdag** op **14.345** of **21.435** of **28.630**.

Om 16:00 uur en 21:00 uur UTC.

Netleider is meestal Marc, **ON4ACH**.



Benelux DX-Club (BDXC-NL)

Luister ook naar de Daily Minutes, het (vrijwel) dagelijkse nieuws voor de radiozend-en luisteramateur, geproduceerd door John, PA0ETE.

Te beluisteren via:
https://shorties.be/pa00news/

Of download de MP3 via:
https://70mhzshop.nl/podcast/

Hamnieuws
Het laatste nieuws voor zendamateurs

www.hamnieuws.nl

DARES®
Dutch Amateur Radio Emergency Service

Elke eerste zondag van de maand wordt het PI9D net gehouden. Dit net heeft als doel antennes en antenne opstellingen uit te proberen en om de verbindingen tussen de regio's op verschillende frequenties te testen. (Hierbij speelt NVIS propagatie een belangrijke rol)

Het PI9D net wordt elke maand vanuit een andere regio's uitgezonden.
De ronde start om 10.00 uur LT en is op 80m, 3670 kHz +/- QRM.

Je bent van harte welkom om een QSO te maken.

Luisterrapport kunt u sturen aan pi9d@dares.nl

Old Timers Club
Sinds 26 oktober 1950

De OTC is een zelfstandige besloten club van radiozendamateurs en hun partners die hun gemeenschappelijke achtergrond en belangstelling in regelmatig contact onderhouden. Hiertoe wordt door het bestuur ééns per jaar de **'Dag voor de OTC'** georganiseerd waarbij alle leden elkaar kunnen ontmoeten.

Word ook lid!
www.OldTimersClub.info

Bouwen aan de DARU. Doe ook mee!



Als jonge vereniging met wilde plannen zoekt de Dutch Amateur Radio Union vrijwilligers om de handen uit de mouwen te steken. We hebben behoefte aan denkers en aan doeners. Mensen die zich willen inzetten voor één sterke vereniging van radioamateurs in Nederland.

Blijf niet langs de zijlijn staan, maar kom in actie voor de Nederlandse radioamateur!
Klagers en criticasters zijn er genoeg, wij hebben mensen nodig met lef en doorzettingsvermogen. Omdat we de wereld willen laten zien dat de DARU doelstellingen oprecht en realistisch zijn. Met als resultaat: Eén sterke nationale vereniging van radiozendamateurs die opkomt voor de rechten van de Nederlandse radiozendamateur in nationaal en internationaal verband en daarmee de toekomst van onze hobby veiligstelt. Het kàn anders en het mòet beter! Daar hoort een stevige verenigingsorganisatie bij. Met verstandige, eerlijke en oprechte mensen die samen de DARU verder vorm gaan geven. Ondersteun je de DARU doelstellingen en wil je ook iets doen voor deze nieuwe vereniging, meld je dan aan!

Okay, maar daar ben ik niet de juiste persoon voor. Toch?

Dat valt te bezien. Er is voor iedereen wel wat te doen. En als we het werk een beetje meer verdelen wordt het alleen maar leuker, voor iedereen. Samen maken we het verschil! Dus …

- We hebben creatieve mensen nodig om ideeën te bedenken en vorm te geven, en waarmee de DARU haar kracht en scherpte kan laten zien;
- We zoeken mensen met enige bestuurlijke ervaring om de DARU organisatie te professionaliseren, werkplannen te maken, prioriteiten te bepalen, contacten aan te boren en te onderhouden. En om zaken in gang te zetten, de voortgang te bewaken en waar nodig bij te sturen;
- En uiteraard is er behoefte aan mensen met praktische kennis en ervaring op diverse gebieden om de dagelijkse werkzaamheden uit te voeren c.q. zaken te beheren. Bijvoorbeeld technische mensen voor IT-beheer en website, maar ook mensen met gevoel voor taal, die de berichten plaatsen op website en social-media kanalen.

Ja, maar … wat moet ik dan gaan doen? Welke werkzaamheden hebben we het over?

Daar kunnen we je wel iets meer over vertellen:

- Als **bestuurslid** ben je goed in organiseren en regelen. Je weet welke processen en activiteiten belangrijk zijn voor een vereniging en dat daar een duidelijke taakverdeling bij hoort. Je bent een teamplayer, denkt mee en helpt mee om DARU op de kaart te zetten. Je voert vrij zelfstandig de werkzaamheden uit die met jou zijn afgesproken. Je bent aanwezig in de maandelijkse skype-meetings en een paar keer per jaar op de heidag waar we onze strategie en de voortgang monitoren;
- Als **webmaster** ondersteun je bij alle voorkomende werkzaamheden om samen met het webteam onze site ‘in de lucht te houden’ en verder te ontwikkelen;
- Als **contentbeheerder** van onze website, Twitter of Facebook heb je enige ervaring met het plaatsen en modereren van berichten. Je hebt gevoel voor taal en weet hoe je een bericht kunt opleuken met mooie plaatjes;

Bouwen aan de DARU. Doe ook mee! (vervolg)

- Als **redacteur** van ons magazine help je mee om interessant nieuws te verzamelen en zo goed mogelijk publicatie-gereed te maken. Je levert een inhoudelijke bijdrage binnen jouw specialisme (al dan niet technisch) of je houdt je bezig met bijvoorbeeld taalgebruik, inhoudelijke juistheid of de toon van door anderen geschreven artikelen;
- Als **IT medewerker** los je alle voorkomende technische problemen met automatisering op (software installaties, updates en instellingen, e-mail configuratie, etc.) en voer je verbeteringen door om de continuïteit te garanderen;
- Als **medewerker van Bureau Ondersteuning Antenneplaatsing Nederland** (BOAN) heb je enige ervaring met trajecten / processen voor het realiseren van de plaatsing van antennes voor radioamateurs. Je kunt goed luisteren, je laat je niet snel 'omver lullen' en je hebt ook wel enig gevoel voor diplomatie. Die kennis en ervaring wil je graag beschikbaar stellen om collega radioamateurs te ondersteunen.

Jij:

- Ondersteunt de DARU uitgangspunten en doelstellingen;
- Bent positief kritisch ingesteld, praktisch en constructief, en kunt wel een beetje gestructureerd werken;
- Hebt een gezonde dosis verstand en beschikt over relativeringsvermogen. En een beetje humor is ook altijd prettig :-)
- Vindt het leuk om in een team te werken, samen activiteiten te organiseren. En elkaar scherp te houden;
- Kunt je mondeling aardig goed uitdrukken en bent bereid te luisteren naar anderen om zo samen tot de voor DARU beste keuze of besluit te komen;
- Hebt (maar da's afhankelijk van wat je precies gaat doen) bij voorkeur enige ervaring met het werken met software (tekstverwerking, websites, ...)

Je helpt dus mee om DARU verder vorm te geven. Het resultaat van onze gezamenlijke inspanningen is:

- Meer zichtbaarheid van DARU
- Meer begrip voor DARU, haar doelstellingen en intenties
- Verdere groei van de DARU
- Hele blije leden :-)



Vragen?

Het is ondoenlijk om in het stukje tekst hierboven alle werkzaamheden 100% te omschrijven, ook al omdat nog niet alles al uitgekristalliseerd is … We kunnen ons dus voorstellen dat je wel geïnteresseerd bent, maar toch nog wat vragen beantwoord wilt zien voordat je de knoop doorhakt en kiest voor ons. Geeft niks, koudwatervrees hadden wij ook. Soms moet je gewoon doen. Wat is er nodig om jou over te streep te trekken?

Of wellicht heb jij geen tijd, maar wèl een goed idee om DARU beter te profileren en/of haar doelstellingen anders, beter of sneller te realiseren? Ook dan zijn we heel benieuwd hoe je ons gaat helpen!

Stuur je vragen of opmerkingen naar: jamaar@daru.nu

DARU. Durven, denken, doen!

Een mute schakeling voor de DF9NP PLL in de IC9700

Door Peter Gouweleeuw, PA2V

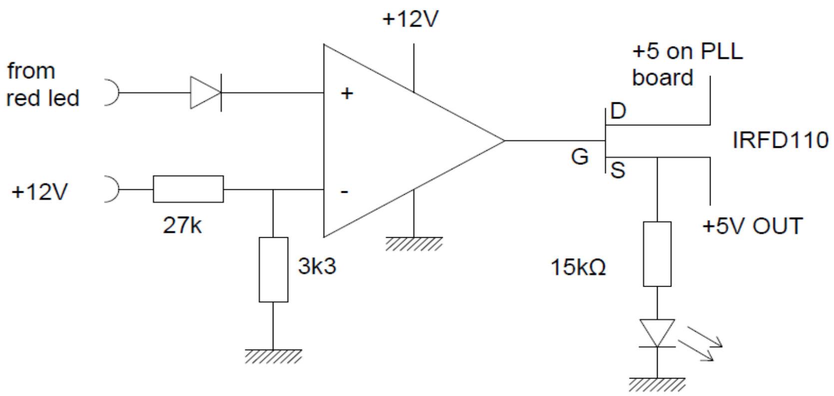


In navolging op zijn artikel in DARU Magazine editie#4 over een 49.152 MHz PLL die aan 10 MHz refereert en waarmee een 'solid as a rock' IC9700 werd gerealiseerd, komt Peter nu met een schakeling om deze PLL te muten als er geen signaal of een rommel-signaal ontvangen wordt. Simpel en doeltreffend!

I have created a mute facility for the DF9NP PLL that will be activated with the absence or an impure 10 MHz signal attached to the board.

The solution is simple

The on-board 5V supply to the buffer will be switched. A track on the PCB with 5V needs to be cut and will be the spot where the FET must be installed, see the picture on the next page. This will switch off the 5 Volt to the buffer etc. So with no 5 Volt present it will effectively "switch off" the output of the PLL. I have measured it and after careful investigations to monitor spurs coming out of the 49,152 MHz output. I am pleased to say, none were de-tected.



This circuit is necessary when you would like to operate the 9700 *without* a 10 MHz reference and *with* the DF9NP PLL board installed.
In a "no lock" situation the PLL loses control and generates a lot of noise and spikes. This ruins the performance of the IC9700 and creates a very dirty signal. This simple solution on the board prevents such a situation from occurring.

1,7 Volt occurs in a PLL lock on the red LED to release the mute. This 1,7 Volt may not be loaded. This was one of the first challenges. A simple transistor or Darlington will draw base current. This is not available. Most MOSFET's have very high impedance on the gate, but need higher voltages on the gate to open the FET. The FET's I found could not drain the 60 mA current for the output circuit. So it had to be a dual stage solution. The solution was the use of an opamp with a JFET input. I had TL082 in the junkbox, but any other JFET opamp will do.

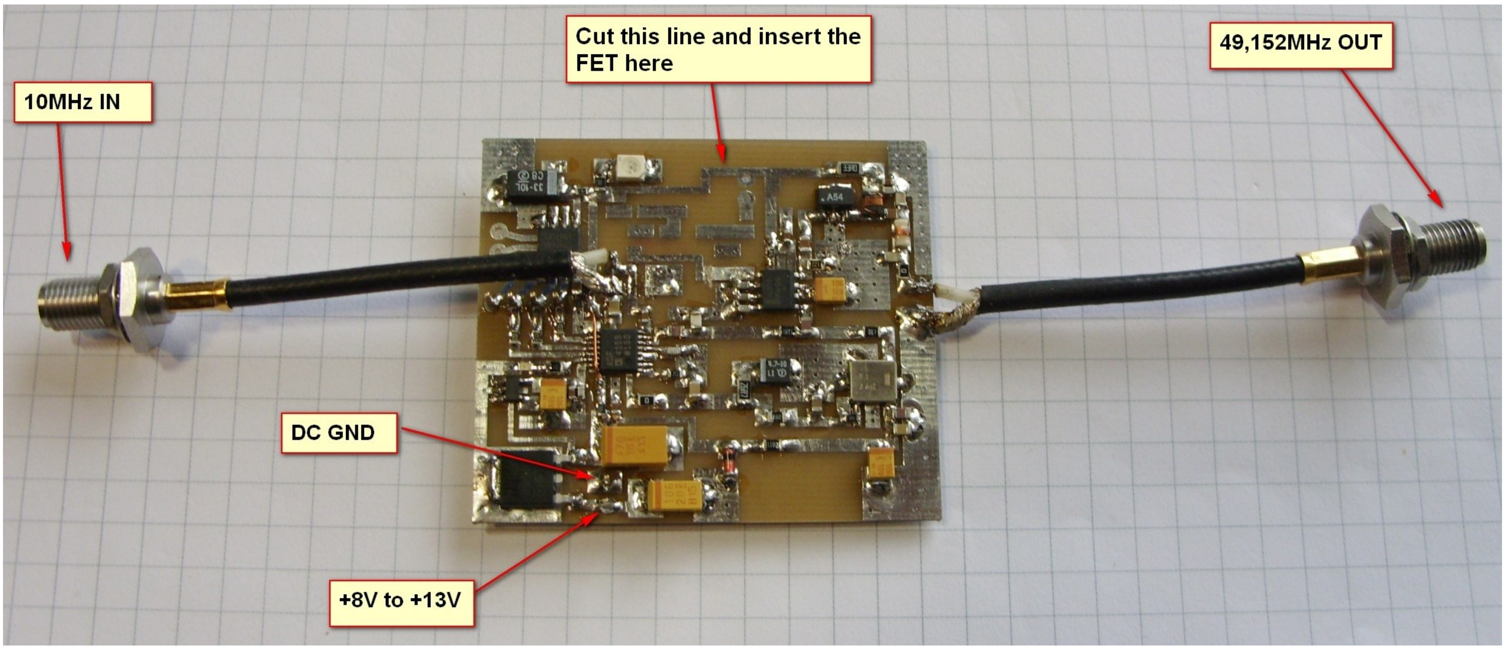
A TL082 is a dual opamp, you only need one half. This opamp is configured as a comparator. With around 1,2 Volt on the inverted input this works just fine. A diode on the non-inverted input is needed. The voltage on the LED is not really 0 Volt in a no lock state. To prevent the opamp from switching on in a no lock situation the diode did a great job. Any silicium diode will do. Most silicium diodes need at least 0,6 Volt to conduct. Don't use germanium or Schottky diodes. They will conduct at much lower voltages. A 1N4148 will suffice.

The output of the opamp drives the gate of an IRFD110 FET. This FET has a low Vds on resistance. The output pro-vides a little less than 4,75 Volts. The loss in gain of the output stage from the PLL is less than 0,3 dB.

When a no lock state occurs on the PLL, the red LED is off. So the opamp has no output and the 5 Volt is off.

When the lock is established the opamp will open the FET and the 49,152 MHz output is generated. The LED on the source of the FET is optional and not really required. I used it while testing the circuit to see if the 5V switches on or off.

Een mute schakeling voor de DF9NP PLL in de IC9700 (vervolg)



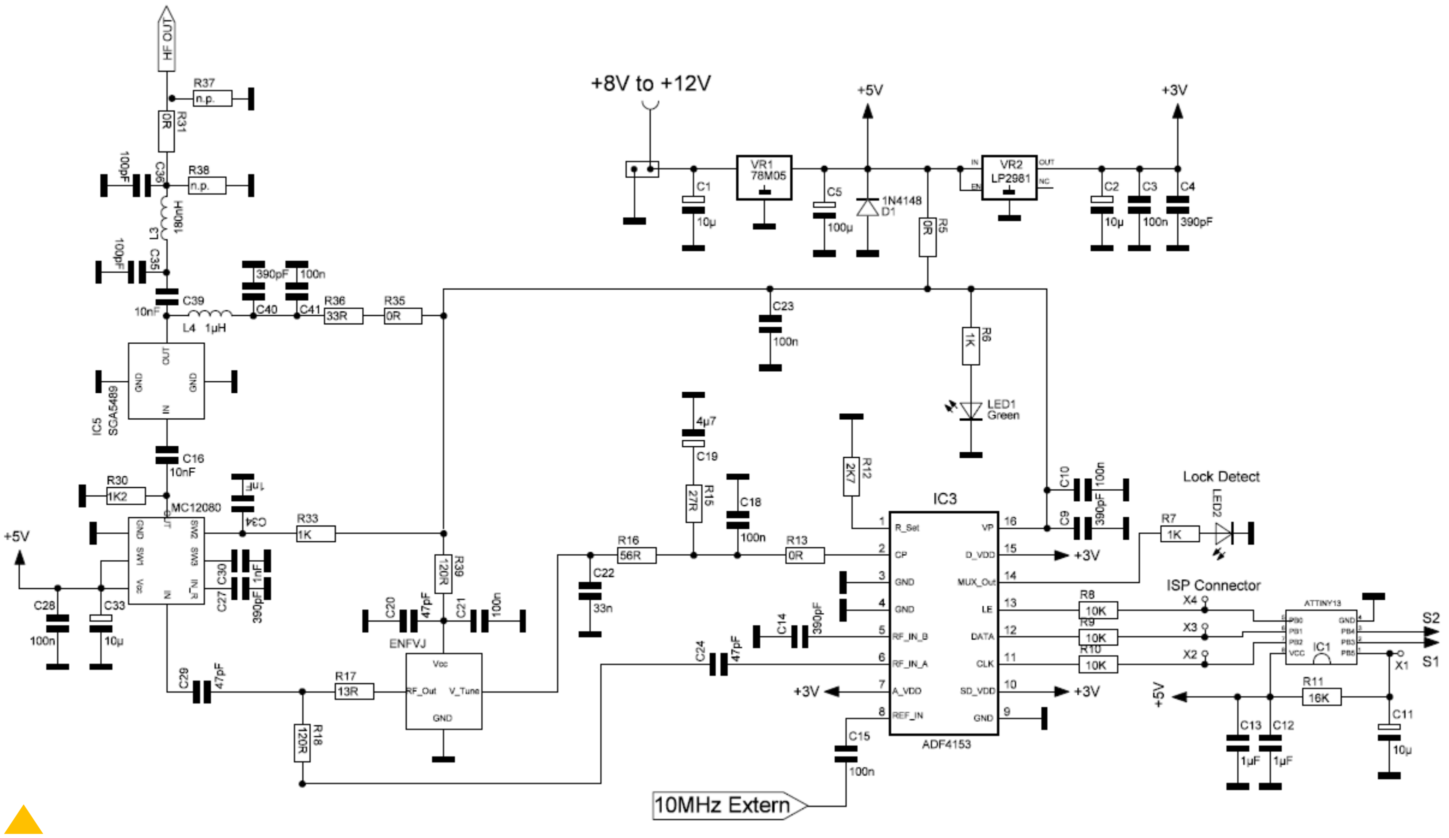
I managed to install all components on the board itself. With some creativity this can be achieved.

During my experiments I noticed that the reference input of the ADF4153 tried to lock on noise and/or anything else it detected. This generated some output intermittently.

The input is a high impedance point with no termination.

I mounted a chip resistor of 50 Ohm between the two pins where the coax for the 10 MHz is attached. After this the ADF was much more stable and did not try to lock on spurious signals anymore. There was no difference in sensitivity on the 10 MHz input.

If you have any questions please do not hesitate to contact me! 73, Peter PA2V



The PLL 49,152MHz diagram

DX-ROTTERDAM

Jaargang / Volume 3 Uitgave / Edition 25
mei / May 2020



DX'en in East Anglia I, (GBR).
DXing in East Anglia I, (GBR).
Ray Davies, begin / early 1980s.



E29 DFF 2 Schwerin met het ID plaatje, (DDR).
E29 DFF 2 Schwerin with the ID Slide, (GDR).
Ralf Erler, ~ 1971.



E25 ZDF Rimberg met het ID plaatje, (DEU).
E25 ZDF Rimberg with the ID Slide, (DEU).
Remmert v.d. Berg, 26-09-1983.

VHF & UHF NIEUWS / NEWS

Klik op de bovenstaande afbeelding om de volledige uitgave als PDF te downloaden

Contactgegevens van DX-Rotterdam:
Hoofdredacteur / Editor-in-chief:
Gösta van der Linden, e-mail: gerardvdlinden@planet.nl
Noorderhavenkade 21 B
NL - 3039 RD Rotterdam

Redacteuren / Editors:
Pascal Colaers, e-mail: pascalcolaers90@yahoo.com
Niels van der Linden, e-email: mgaicniels@yahoo.com

DMR techniek voor beginners, deel 4

Door Robert Elsinga, PC5E/AC5G

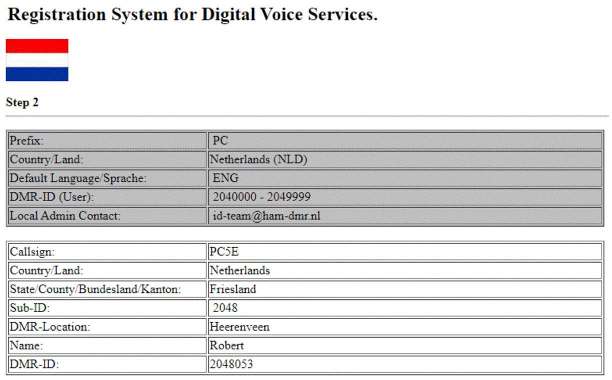
In *deze serie neemt Robert met name beginnende gebruikers mee in de wereld die DMR heet. Eerst gaan we de techniek begrijpen en daarna leren we hoe we als zendamateurs DMR praktisch kunnen gebruiken. Dit is het laatste deel.*

DMR: tips voor de praktijk

Nu we de theorie hebben behandeld kunnen we aan de slag. Hieronder een aantal praktische tips.

1. De eerste tip heb je als lezer al ter harte genomen: probeer de techniek achter DMR te snappen. Want DMR verschilt op sommige punten wezenlijk van analoog en is soms meer IT (informatietechnologie) dan HF.

2. Download eens een paar codepluggen van andere zendamateurs. De bekendere zijn meestal logisch opgebouwd en met de juiste instellingen. Door zo'n codeplug te bestuderen vallen vaak al veel puzzelstukjes op zijn plek.


Registration System for Digital Voice Services.

Step 2

Prefix:	PC
Country/Land:	Netherlands (NLD)
Default Language/Sprache:	ENG
DMR-ID (User):	2040000 - 2049999
Local Admin Contact:	id-team@ham-dmr.nl

Callsign:	PC5E
Country/Land:	Netherlands
State/County/Bundesland/Kanton:	Friesland
Sub-ID:	2048
DMR-Location:	Heerenveen
Name:	Robert
DMR-ID:	2048053

3. Let er goed op dat je je eigen DMR ID gebruikt, vooral als je een gedownloade codeplug als basis voor een eigen gebruikt. Anderen zien namelijk de naam die bij dat nummer hoort en als jij dat niet bent dan is dat knap verwarrend. Het DMR ID voor Nederland begint altijd met 204. Een eigen DMR ID vraag je aan op https://register.ham-digital.org/

4. De standaard features van apparatuur van verschillende makelij zijn vaak gelijk. En dat wat verschilt is soms een reden waarom apparatuur niet samenwerkt.

5. DMR kent voor SMS de smaken Motorola (M-SMS) en Hytrera (H-SMS). Kies hier voor M-SMS, tenzij je met Hytera apparatuur moet SMS'en. Bijna alle Chinese merken gebruiken standaard M-SMS en Brandmeister ook.

6. Apparatuur van professionele merken is bedoeld voor professioneel (als in niet-amateur) gebruik. Er zit geen VFO stand in en veel is dichtgetimmerd in de apparatuur. Je moet dan dus alles via de codeplug regelen, bijvoorbeeld een extra zone met de veelgebruikte VFO frequenties. Bij een aantal Chinese types is er vanaf de fabriek gezorgd voor ondersteuning van zendamateurs, de beste voorbeelden zijn Ailunce en Anytone, maar ook Retevis komt een heel eind.



7. Sommige apparatuur, ook hier weer met name van Chinese origine, kent de zogenaamde 'promiscuous mode'. Dat is een mode waarin je gesprekken kunt ontvangen waarvan bijvoorbeeld de CC of TG niet matcht met wat je voor dat kanaal hebt ingesteld. Sommige apparatuur doet dat zelfs voor de TS. Dat kan heel handig zijn als je wel de frequentie van een repeater weet maar niet de rest, die kun je zo uit een lopend QSO halen.

8. DMR simplex werken? Gebruik dan CC 1, TS 1 en TG 99, dat wordt internationaal daarvoor gebruikt.

9. Niet dat we het als zendamateurs gebruiken, maar zo ongeveer alle DMR Tier 3 trunking netwerken doen het alleen met merk-eigen apparatuur. En soms zelfs alleen met extra feature-packs of licenties.

DMR techniek voor beginners, deel 4 (vervolg)

10. Een aantal merken ondersteunt in meer of mindere mate het importeren en/of exporteren van gegevens in de codeplug naar een tekstbestand. Vaak is dat dé manier om bijvoorbeeld zones van volgorde te wisselen of de inhoud van en codeplug te gebruiken in de CPS van een ander merk of type.

11. Encryptie mogen we als radioamateurs niet gebruiken. Maar ook dit werkt vaak niet tussen verschillende merken en soms zelfs niet tussen verschillende types van eenzelfde merk.

12. Het downloaden en uploaden van codepluggen is soms een heel avontuur. Klopt de (virtuele) COM poort, heb je wel het goede kabeltje (dat verschilt per merk nogal eens, ook al zien ze er hetzelfde uit) en zo.
Nog erger is het updaten van de firmware; daarvoor is vaak een bepaalde (meestal onhandige) toetsencombinatie die je ingedrukt moet houden tijdens het aan- of uitzetten. En vrijwel altijd moet je daarna de apparatuur terugzetten naar de fabrieksinstellingen, weer met zo'n fijne toetsencombinatie. Lees hierbij goed de handleiding van de fabrikant, dan is het goed te doen.

13. Heeft je toestel GPS? Grote kans dat je dan APRS (of DPRS, als je het via DMR doet) kunt gebruiken!
Stel dan als doel 204999 in, in privé modus (en gebruik je eigen call in de tekstvelden). Daar worden de SMS-jes met de locatie naartoe gestuurd. En als alles klopt zie je jezelf dan terug op aprs.fi.

14. Wees niet te bang om te experimenteren en stel vragen als je iets niet snapt.
Goede forums zijn bijvoorbeeld www.zendamateur.com en www.dmrtechnoronde.nl.
Ook zijn er op Facebook voor elk merk en type DMR apparaat wel groepen met medegebruikers.

Dit was het laatste deel uit de serie DMR voor beginners.
We hopen dat we je hiermee nieuwsgierig hebben gemaakt, of wellicht zelfs al zover gekregen om daadwerkelijk iets met DMR te gaan doen!

Heb je vragen naar aanleiding van dit artikel of ben je al begonnen en kom je er niet uit? Stuur Robert dan even een e-mail en hij gaat je helpen. Stuur je vragen naar: dmrvragen@daru.nu

RAFARS in de lucht met special call GB75VED

De Royal Air Force Radio Amateur Society heeft ter gelegenheid van 75 jaar einde WOII (in de UK heet dat VE Day) een speciale call: GB75VED van 1 tot 28 mei.

De website met informatie is hier: https://www.rafars.org/ met onder het kopje 'Information' details over de netten en tijden.



EME nieuws en traffic

Informatie van onze EME redacteur Rob Kramer, PA9R

EME 2020 Contest Calendar	
2400_Sat/ 0000 Sun	**Contest dates**
May 02/03	DUBUS contest 10G & up
May 23/24	DUBUS contest 13cm
July 18/19	DUBUS contest 23cm
Aug 22/23	19th EME Conference Praha
Sept 12/13	ARRL EME contest 13cm&up
Oct 10/11	ARRL EME contest 6m – 23cm
Nov 28/29	ARRL EME contest 6m – 23cm

Via onderstaande link zijn de ARRL EME Contest 2019 resultaten te bekijken:
https://contests.arrl.org/ContestResults/2019/EME-2019-FinalFullResults.pdf

Deze contest werd in het afgelopen jaar gehouden op 21-22 september op 2,3 GHz en hoger en op 50MHz tot/met 1296 MHZ in de weekenden 19-20 oktober en 16-17 november.

Hierin zijn te vinden PA2CHR en PA0PLY in Single Operators All Mode All Band . Voor 144 MHz Single Operator, All Mode PA5Y (4de plaats) PA5MS en PE1ITR . In de categorie Single Operator,All Mode 432MHz bepaalde PA2V de 3de plaats.

EME Expeditie kalender 2020

Callsign	Locator	Date		Band	Link
PJ2T	FK52KG	11-2-2020	31-3-2020	432	http://kb7qgrid.blogspot.com/
KA6U	CN71	3-4-2020	5-4-2020	144	https://www.qrz.com/db/KA6U
SV5/HB9COG	KM36XA	23-5-2020	31-5-2020	GHz	
TX7EME	BH65EA	18-6-2020	24-6-2020	GHz	https://www.dxmaps.com/dxcalendard.php?Lan=&Cod=2860
TF/SP7VC	?	21-7-2020	15-8-2020		https://iceland2k20.blogspot.com/
FO/W7GJ	BG37OI	23-10-2020	2-11-2020	50	http://www.bigskyspaces.com/w7gj/Austral%20Islands%202020.htm
TX7MB	CI00LD	3-11-2020	17-11-2020	50-144-432	https://tx7mb.blogspot.com/

Expeditie SV5/HB9COG, May 2020

We are very happy to announce our spring Q-Team DXpedition!

This time we'll fly to Rhodes, the mayor island of the Dodecanes.
We will be on the island for 18 days, doing some sightseeing/vacation and of course EME on 1296, 23xx, 3400, 5760 and 10xxx MHz.

The house on the southeast side of the island is already booked so are the flights from Zurich to Rhodes and back.

Team members this time are Sam HB9COG, Dan HB9CRQ and Sue Dan's YL.

Our QTH is in KM36xa, directly at the beach. So MR should be perfect!
For MS we expect some 10 to max 15° elevation due to the mountains and some trees (we will only know exactly once we are there). Anyway, we should have good enough MS to work the US-Westcoast!

We decided to be QRV during 2 weekends, hoping that it helps you guys to be QRV.

EME nieuws en traffic (vervolg)

Here is our operation plan:

23. May	1296.100 JT65C SV5/HB9COG 1st RX on own echo	03.30z until 16.30z
24. May	2320.100 JT65C SV5/HB9COG 1st RX on own echo	04.15z until 17.30z
24. May	2301.990 and 2400.100 (on request only, please send e-mail to dan@hb9q.ch), 2304.100 (QSY will be announced on HB9Q 23xx logger)	04.15z until 17.30z
25. May	3400.100 JT65C SV5/HB9COG 1st RX on own echo 3399.990 1st (on request only, please send e-mail to dan@hb9q.ch), QSY will be announced on HB9Q 3400 logger)	05.00z until 18.00z
29 .May	5760.100 QRA64D SV5/HB9COG 1st CFOM	09.00z until 21.30z
30. May	10368.100 QRA64D SV5/HB9COG 1st CFOM, 10450.100 1st (on request only, please	10.10z until 22.00z
31. May	1296.100 JT65C SV5/HB9COG 1st RX on own echo, CW: Although it is on the limit, we will work CW on all bands. However only with big-guns and after the pile-up on JT/QRA is worked.	11.15z until 22.45z

Equipment:

1.5m dish 1x2mm mesh, homemade automatic az/el control
1296: 50W at feed, circular, preamp at horn
23xx: 50W at feed, circular, preamp at horn
3400: 50W at feed, circular, preamp at horn
5760: 50W at feed, circular, preamp at horn
10xxx: 50W at feed, v-pol, preamp at horn

We will be using WSJT-X 2.1.2.
On 23, 13 and 9cm we use JT65C with Doppler Control ("Own Echo", in other words we listen on our own echo).
On 6 and 3cm we will be using QRA64D (if necessary JT4F) including Doppler Control ("Constant Frequency On Moon" and if necessary "Full Doppler to DX Grid").
Hopefully more people take advantage of automated Doppler control. Especially on 6 and 3cm it is a MUST for successful QRP operations.

We'll have internet access. During our activities we'll be stand-by on the HB9Q band loggers. We also will check our e-mails several times a day.

How big needs your station to be to work us?

On 23cm 2m dish and 150W at the feed
On 13cm 2m dish and 100W at the feed
On 9cm 2m dish and 50W at the feed
On 6cm 1.5m dish and 80W at the feed
On 3cm 0.75m solid dish with 60W at the feed

QSL policy: QSL only direct including SAE to: HB9Q, P.O.Box 133, CH-5737 Menziken.
If you wish to sponsor our activity, you are welcome to do so by using PayPal dan@hb9q.ch (please mention your call).
We are looking forward to our SV5/HB9COG DXpedition and hope to work many of you!

Vy 73, Dan/Sue & Sam Q-Team at SV5/HB9COG

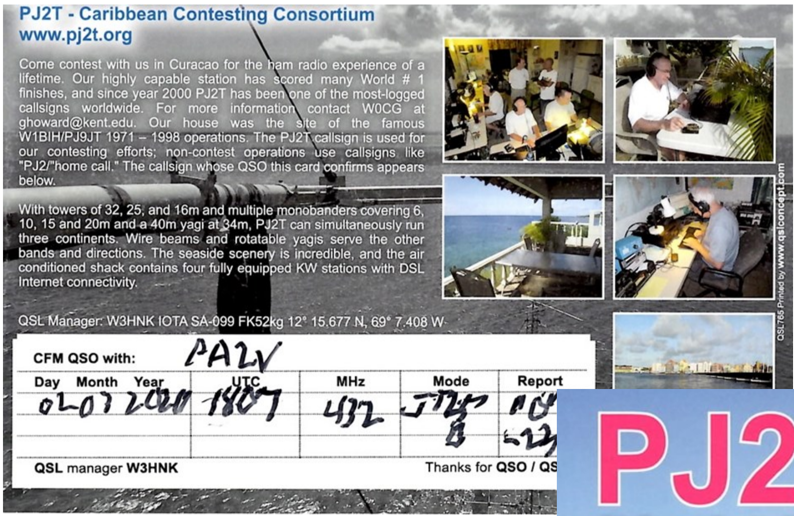
EME nieuws en traffic (vervolg)

Bijdrage van Peter, PA2V

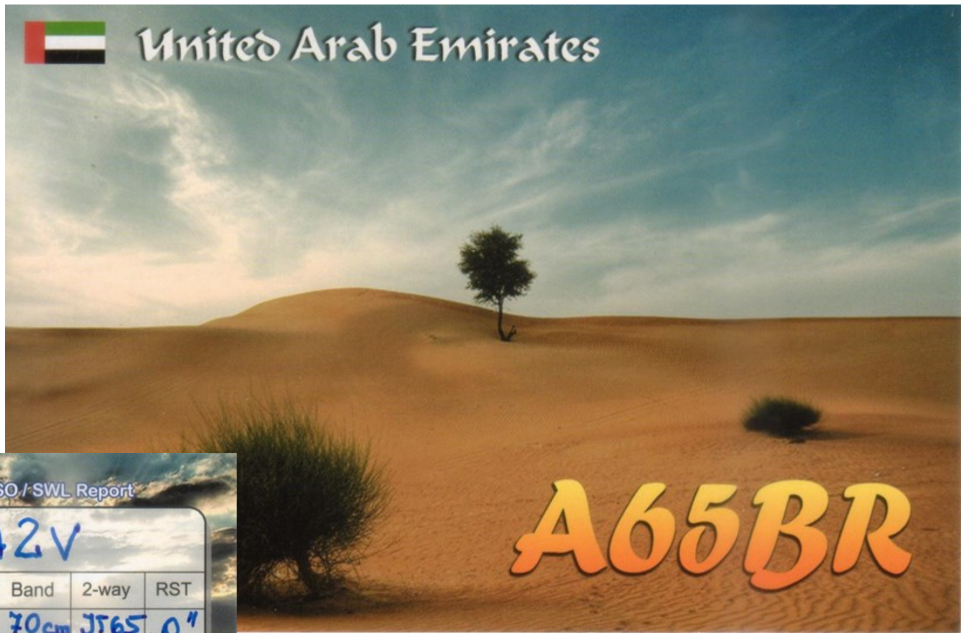
Door de stormen van de afgelopen periode was er een coax los getrild bij het relais in de mast. Nadat deze goed is vastgedraaid heb ik daarna toch weer 7 nieuwe station kunnen werken op 432MHz.

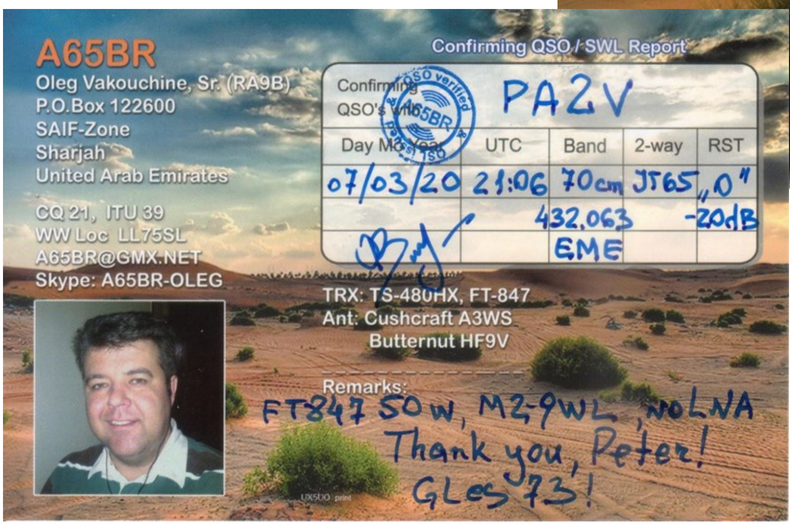
				HIS		MY	FREQUENC	TYPE	TYP	E QTH		
DATE	TIME	CALLSIGN		RST		RST	MHz.	EMI.	PRO	.LOCAT.		.REMARKS,ETC.
----------	------	----------------		-----		----	----------	-----	----	-------		-------------------------
2-2-2020	13:44	UB4UAA		-27		-12	432,073	JT65	EME	LO24OG		
2-2-2020	13:52	RD3FD		-25		-18	432,073	JT65	EME	KO95CO		
3-2-2020	18:05	DL8DAU		-21		-18	432,073	JT65	EME	JO40ME		
3-2-2020	19:22	UT6UG		-20		O -9	432,073	JT65	EME	KO50EI		
3-2-2020	19:42	RD3FD		-26		-18	432,073	JT65	EME	KO95CO		
3-2-2020	19:46	S51WX		-30		-21	432,073	JT65	EME	JN75		New init #210
7-2-2020	19:39	RN6MA		-23		O	432,073	JT65	EME	LN06		
7-2-2020	19:51	RD3FD		-25		-17	432,073	JT65	EME	KO95CO		
8-2-2020	22:02	SP6JLW		459		579	432,025	CW	EME	JO80JK		
8-2-2020	22:47	DL9KR		599		599	432,025	CW	EME	JO40DE		
8-2-2020	22:09	UA3PTW		569		589	432,025	CW	EME	KO93		
8-2-2020	22:15	SP7DCS		439		559	432,025	CW	EME	JO91MN		New init #211
8-2-2020	22:53	DF3RU		559		559	432,015	CW	EME	JN59UL		
8-2-2020	23:05	DK1KW		-24		-17	432,073	JT65	EME	JN49CW		
8-2-2020	23:29	F8DO		-29		O	432,073	JT65	EME	JN14AT		
8-2-2020	23:37	LZ1DX		-16		-13	432,073	JT65	EME	KN22TK		
8-2-2020	23:57	DL6KAI		-15		-13	432,073	JT65	EME	JO30OT		
9-2-2020	00:07	N0AKC		-22		-22	432,073	JT65	EME	EN44		
1-3-2020	20:25	YL2GD		-19		-12	432,073	JT65	EME	KO37ML		
1-3-2020	20:41	RA2FGG		-28		-20	432,073	JT65	EME	KO04GT		New init #212
2-3-2020	18:07	PJ2T		-29		-23	432,089	JT65	EME	FK52KG		New DXCC, init #213
2-3-2020	19:19	RD3FD		-23		-18	432,073	JT65	EME	KO95CO		
2-3-2020	20:37	W2HRO		-22		-13	432,073	JT65	EME	FN20		
3-3-2020	18:00	DF3RU		52		54	432,073	SSB	EME	JN59UL		
3-3-2020	19:11	RD3FD		-25		-16	432,073	JT65	EME	KO95CO		
6-3-2020	17:27	IW4ARD		-17		O	432,073	JT65	EME	JN64FD		New init #214
6-3-2020	17:27	DL6SH		O -9		O -6	432,073	JT65	EME	JN48SW		
6-3-2020	21:11	DL8DAU		-19		-13	432,085	JT65	EME	JO40ME		
6-3-2020	21:45	DL7APV		O -7		O -4	432,073	JT65	EME	JO62JR		
7-3-2020	18:12	DG5CST		-24		-10	432,063	JT65	EME	JO60DS		New init # 215 40 Watt stn.
7-3-2020	18:43	RD3FD		-24		-16	432,073	JT65	EME	KO95CO		
7-3-2020	18:59	UB4UAA		-21		O -4	432,073	JT65	EME	LO24OG		
7-3-2020	20:50	A65BR		-30		-20	432,073	JT65	EME	LL75SL		New DXCC, #216
8-3-2020	18:13	EA5CJ		-19		-15	432,076	JT65	EME	IM99PL		
8-3-2020	19:14	EB5EEO		-23		-18	432,073	JT65	EME	IM98PG		

Op de volgende bladzijde de ontvangen QSL van PJ2T en A65BR.


PJ2T - Caribbean Contesting Consortium
www.pj2t.org
Come contest with us in Curacao for the ham radio experience of a lifetime. Our highly capable station has scored many World # 1 finishes, and since year 2000 PJ2T has been one of the most-logged callsigns worldwide. For more information contact W0CG at ghoward@kent.edu. Our house was the site of the famous W1BIH/PJ9JT 1971 – 1998 operations. The PJ2T callsign is used for our contesting efforts; non-contest operations use callsigns like "PJ2/"home call." The callsign whose QSO this card confirms appears below.
With towers of 32, 25, and 16m and multiple monobanders covering 6, 10, 15 and 20m and a 40m yagi at 34m, PJ2T can simultaneously run three continents. Wire beams and rotatable yagis serve the other bands and directions. The seaside scenery is incredible, and the air conditioned shack contains four fully equipped KW stations with DSL Internet connectivity.
QSL Manager: W3HNK IOTA SA-099 FK52kg 12° 15.677 N, 69° 7.408 W
CFM QSO with: PA2V
Day Month Year UTC MHz Mode Report
02-07 2020 1807 432 JT65B
QSL manager W3HNK
Thanks for QSO / QS
QSL765 Printed by www.qslconcept.com


PJ2T
#1 Groot Santa Marta
Curacao
First Owner W1BIH (SK)
Present Owner W0CG


United Arab Emirates
A65BR


A65BR
Oleg Vakouchine, Sr. (RA9B)
P.O.Box 122600
SAIF-Zone
Sharjah
United Arab Emirates
CQ 21, ITU 39
WW Loc LL75SL
A65BR@GMX.NET
Skype: A65BR-OLEG
Confirming QSO / SWL Report
Confirming QSO's with PA2V
Day Mo Year UTC Band 2-way RST
07/03/20 21:06 70cm JT65 "0"
432,063 -20dB
EME
TRX: TS-480HX, FT-847
Ant: Cushcraft A3WS
Butternut HF9V
Remarks: FT847 50W, M2-9WL, no LNA
Thank you, Peter!
GL es 73!

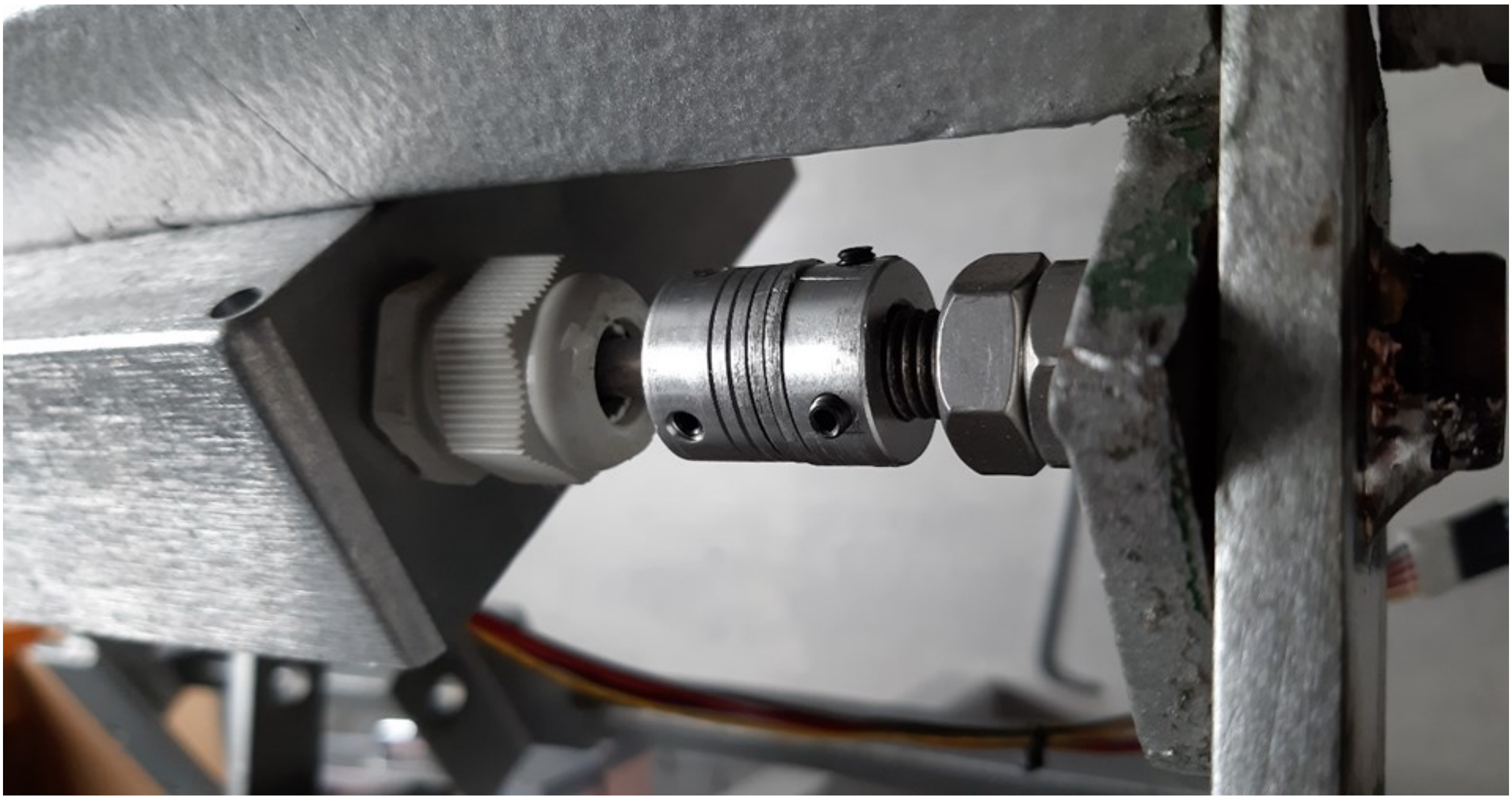
EME nieuws en traffic (vervolg)

Bijdrage van Rob, PA9R

Met zo'n twee maanden wachten op mijn 8 stuks 14 elements PA432-14 kon eindelijk het dakraam worden geopend om de eerste werkzaamheden op het dak te gaan uitvoeren. En dit na een aantal stormen en regen-hoos-buien, die medio februari en maart de kust passeerden.

Voor de elevatie maak ik nu gebruik van een 12 bits encoder de HH-12. Op een eenvoudige wijze laat ik die mee-draaien. M12 bout vast gelast en deze doorverbonden met de encoder. Zie de foto van de test opstelling.

De encoder staat in verbinding met de bekende VK5DJ Antenne controller www.vk5dj.com/beam.html



De encoder zit nu in een waterdichte behuizing en is netjes gemonteerd in het elevatie systeem. Deze heb ik reeds op het platte dak bij mij kunnen testen. Ook de staanders van het H frame netjes op de juiste maten gemonteerd.





Op onderstaande foto is de encoder op het elevatie systeem goed te zien.
De H (2x) zit in de mast en ik hoop spoedig (bij iets warmer weer en minder wind) de antennes te kunnen plaatsen.



Omroep Zender Museum





Klik hier om te downloaden!

Iets leuks meegemaakt in de radiohobby? Ervaringen met nieuwe transceivers? Eindelijk de ultieme antenne gevonden? Zit je met specifieke vragen? Heb je iets leuks in elkaar gesoldeerd? **Meld het ons! Stuur een e-mail naar: magazine@daru.nu**



ts.whiskyoscar.nl:9988

Cursus wekelijks op dinsdag en vrijdag 20.00 uur

ts.zendamateur.nu:9988

IWAB VRZA VERON DARU

Volg ook de cursus bij IWAB en meld je aan via:

Mieke pa7mk@veron.nl

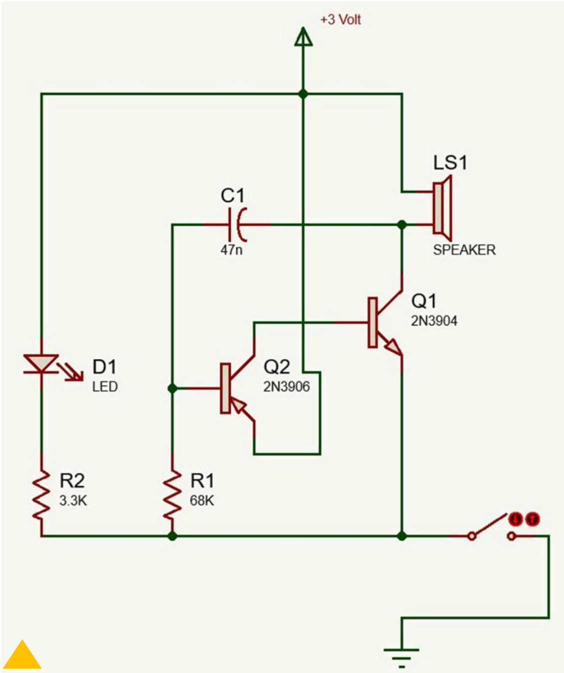
Willem pa3kyh@pi2gor.nl

Simple CW practice tone generators

Door Daniel Romila—VE7LCG

Daniel is een ras knutselaar èn actief radiozendamateur. Dat resulteert vaak in allerlei handige schakelingen voor radioamateurs. Door zijn electronica-experimenteren komt hij soms tot verrassende resultaten. Hieronder neemt hij ons mee in zijn pogingen om simpele audio- schakelingen te realiseren waarmee we (bijvoorbeeld) het seinen van morsetekens kunnen oefenen.

Feeling an interest in my area for the subject of this article, I made some simple audio oscillators that can be useful for CW practice. I could not stop myself to re-make on the breadboard schematics that I made many-many years ago, improve them and write a material about.

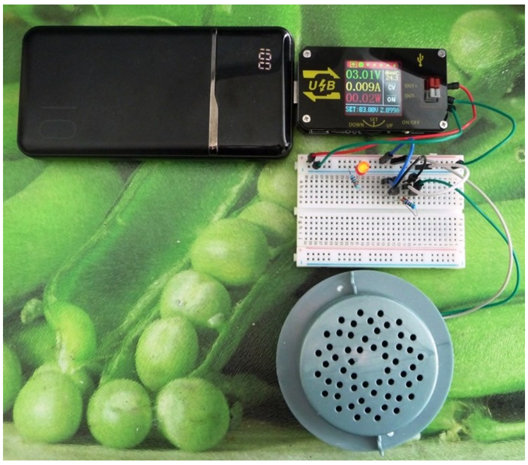


The schematics of the generator with 2 transistors

Tone generator 1

The first generator is 2 bipolar transistors oscillator. One is pnp and one is npn. In my version of this schematics (there are plenty of versions of it on the Internet)

I use 3 Volt as power supply. It works without any change from 1.5 v to 6 V. After 6 V the tone changes a bit and it might be necessary to adjust the 68 KOhm resistor in order to keep the generated tone in the 800 Hz – 1000 Hz range. It would work, anyhow. But at 3 V the transistors do not run hot.



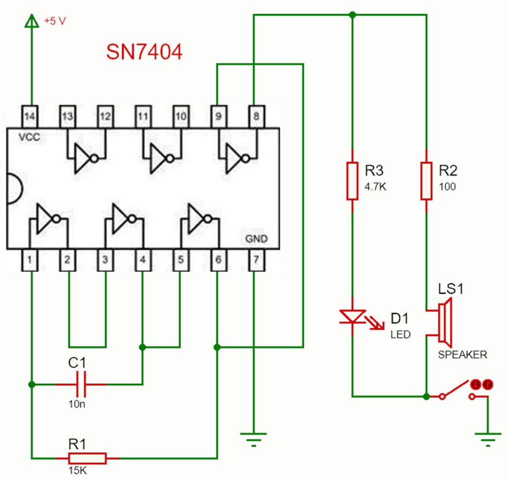
I used 2N3904 and 2N3906. The consumption is under 10 mA and the total power is under 30 mW. I made it on a breadboard, and I used a power bank with a power supply adapter.

My target current for LEDs is 0.5 mA. They work fine at higher current, with a shorter life span. They can be seen OK even at 50 micro Amps.
Pictures and a table with currents and voltages for common LEDs are published by me in SARC the Communicator from December 2018, page 40: https://drive.google.com/file/d/1cEcXlUV_vNMkhf_3JRmFZma-B6vU00-O/view

LEDs became more and more efficient in the last years, and the days when they needed 20 mA are gone. They are so efficient that they are even used in street lightning. You can see and hear this simple audio tone generator at: https://youtu.be/d2I5sujsM_c

Tone generator 2

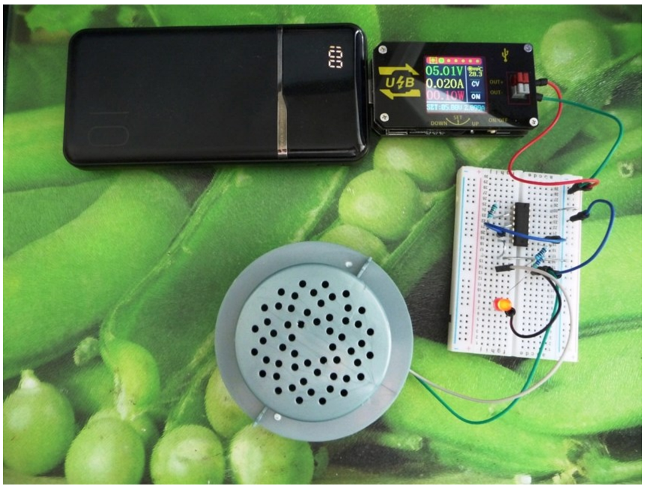
Another simple tone generator is done with a TTL inverter integrated circuit, SN7404.
The keying is done in the speaker/LED ground circuit. In this way the oscillator functions continuously, and it does not change the frequency when the manipulator is pressed.
The consumption is under 1 mA without keying and around 20 mA when the manipulator is pressed. The audio frequency is dictated by R1 and C1.
F = 1/(1.1*R1*C1).



The R1 value of 15 KOhm generates a sound of somehow higher tone; in practice I tries with 68 KOhm and 47 KOhm, too. All those 3 values work, and you should use the formula for the tone of your choice. The sound is more pleasant at this second tone generator because:

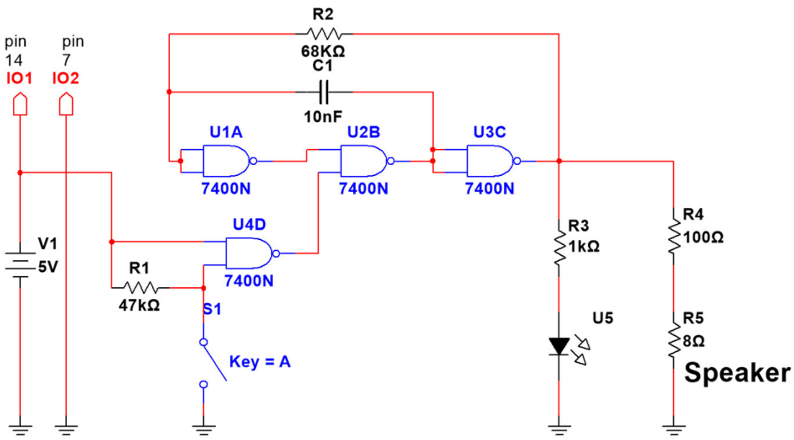
- The rectangular signal is 50% - 50%, while at the first generator there is a train of short impulses, something like 95% - 5%.
- The oscillator is always powered, so it has its frequency stabilized already in the moment(s) of keying.
- The oscillator part is separated from the speaker/LED output by an inverter buffer (the inverter between the pins 8 and 9 of the IC SN7404.

On the breadboard it looks like this:



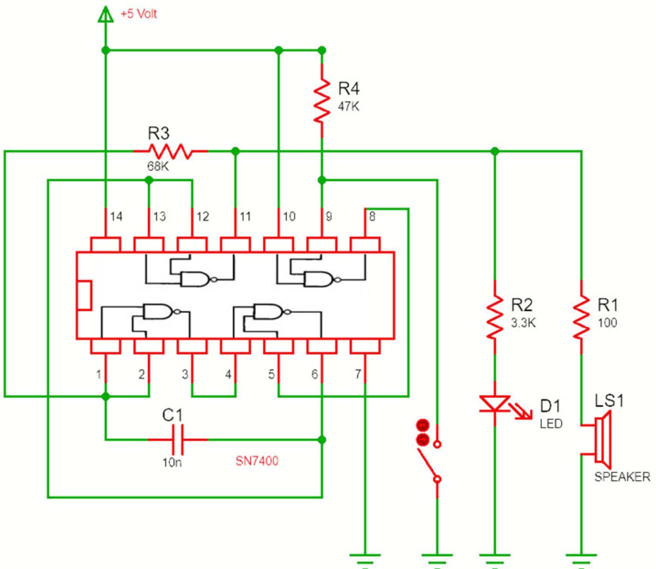
You can see it and hear it in function on youtube at: https://youtu.be/e0-t8pNq5rw

A version of the above uses SN74HC00 instead of SN7400 (SN74HC04). The 14 pins integrated circuit has inside 4 NOT AND gates. One of the gates is used to block or allow the oscillation. It



requires a very small current to pass through the manipulating key/switch.

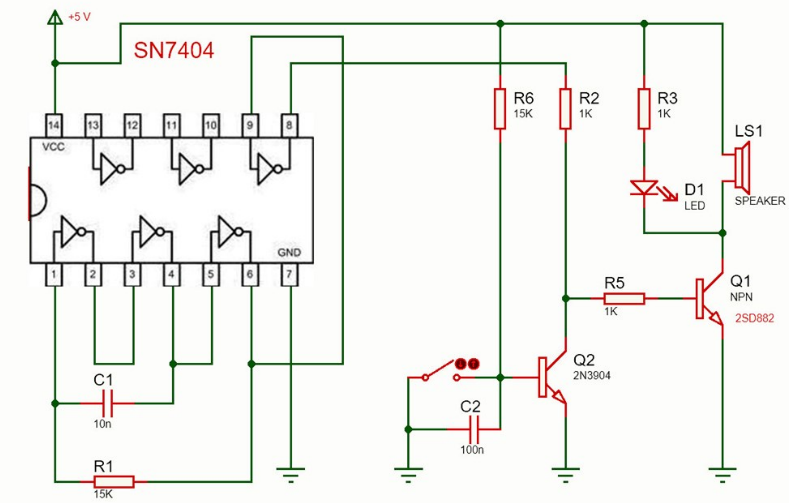
I also drawn the schematic to show the integrated circuit in it.



And number 3...

Based on previous schematics I made a "heavy-duty" CW tone generator; if your neighbors did not know you are a ham radio, this is a good opportunity to hear you and find out!

I did not want to jump over the top, so I limited the audio power at some 1.3 Watts (in the video I showed how to make it 2 W), but it is possible to obtain 3 Watts by simply playing with the values of the resis-tors connected in the base of the final 2SD882 transistor.



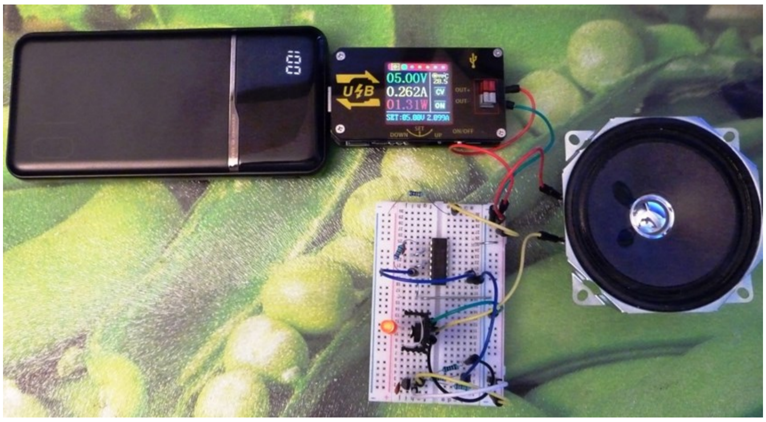
I mention here again that the R1 resistor of 15 K might impose a too high tone for some taste, and maybe 68 KOhm or 47 KOhm would generate more pleasant tones (lower). I tried all 3 values for R1 and all work OK and can be used.

The inverters 1, 2 and 3 (the lower 3 inverters from SN7404) oscillate and supply with signal the buffer inverter connected between the pins 9 and 8. The output of this last inverter goes through R2 and R5 to the base of the final transistor 2SD882. If Q2 (2N3904) is not put in the circuit, the speaker will be loud, continuously with audio signal, and the LED will lit. But the signal path is cut to the ground by Q2, and there is no sound on the speaker. The base of Q2 is connected with R6 (15 KOhm) to plus 5 Volts.

The CW manipulation is done in the base of Q2. In this way the manipulator switches very small current – otherwise the switching would have been done in the emitter of Q1 and hundreds of mA would have been on the contacts of the CW key. C2 limits the unwanted clicks of the contacts.

It seems I created a new schematic that nobody else did (yet). The final transistor does not go into saturation – so there is still reserve to play with the values of R2 and R5 (to reduce them) and to obtain more audio power. By just shortcutting R5 the total power will become 2 Watts. But even with 1.3 Watts it is enough for a classroom, especially if the speaker is inside a dedicated box. The LED requires here a smaller series resistor R3 (1 KOhm) exactly because there is some voltage on the emitter-collector of Q1 and it does not shortcut to the ground. The consumption in standby (power supplied) is 4 mA.

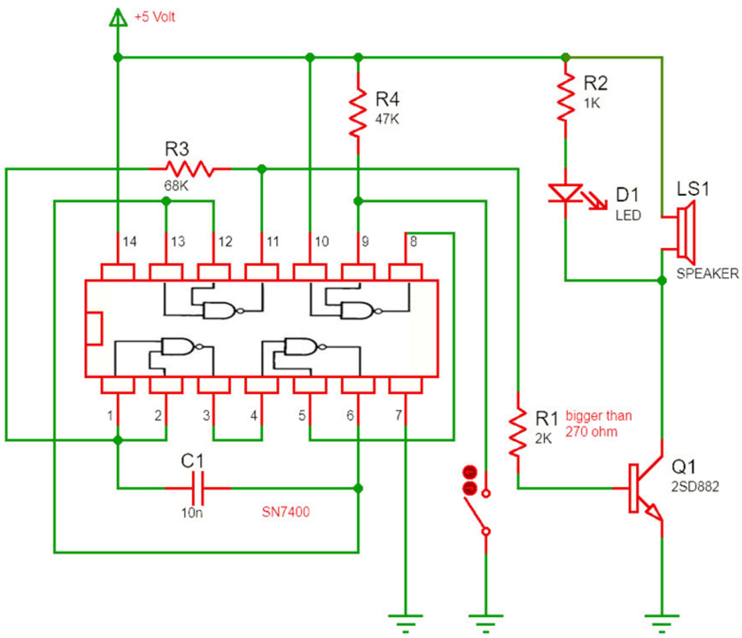
The breadboard is in the following picture, showing the maximum consumption of 262 mA, 1.31 Watts:



You can see it and hear it in function on youtube at: https://youtu.be/hhRU2ucu3Us

The first part of that video is with R5 shortcut.
In the second part of the video I removed the shortcut green wire and I repeated the sound test and measurements.

Here is the "heavy-duty" version with SN7400 (SN 74HC00) integrated circuit:



The maximum power can be obtained by reducing R1 from 2 KOhm towards 270 Ohm. Using less than 270 Ohm would put in danger the last NAND gate, because it knows to supply only 16 mA.

Note:
All pictures from this article can be found in higher resolution at: https://github.com/danielromila/Simple-CW-practice-tone-generators

Surplus Radio Society

SRS 25 jaar 18 december 1994 18 december 2019

PA25SRS Clubstation SRS

SRS CW-ronde: Op zondagochtend is er vanaf 9.15 uur locale tijd, de CW-ronde op 3568 kHz onder leiding van Piet van Veen PAØCWF. Elke eerste zondag van de maand gaat de CW-ronde onder de vereniging call PI4SRS de lucht in. Elke woensdag na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde onder PI4SRS op 3568 kHz

SRS AM-ronde: De AM-ronde begint elke zondagochtend om 10.00 uur tot ongeveer 12.00 uur locale tijd op 3705 kHz, onder de vereniging call PI4SRS. Behalve op de eerste zondag van de maand, dan onder eigen call. De AM-ronde wordt door verschillende leiders uitgevoerd. Vaak kunnen luisteraars naar de ronde, zich via de telefoon inmelden. Het telefoonnummer wordt door de leider bekend gemaakt.

USB-ronde: Op de woensdagavond van 19:00 uur tot +/- 20:30 uur, locale tijd, is er een ronde in USB, voor de gebruikers van surplus SSB equipment op 3705kHz. Na de USB-ronde is om 20:30 nog een CW-ronde. zie info bij CW ronde.

AM test-ronde: Elke eerste zaterdag van de maand (behalve de zomermaanden) is er van 15.00 – 16.00 uur, locale tijd, een test-ronde op 3705 kHz onder leiding van Cor van Doeselaar, PAØAM.

Welkom bij de Benelux QRP Club

Onze vereniging heeft als doel: het bevorderen van Experimenteel, Laag Vermogen (QRP) Radiozendamateurisme.
De club probeert dit te bereiken door het geven van voorlichting, het uitwisselen van gegevens, het verstrekken van schema's en bouwaanwijzingen van QRP-zenders en al het overige, wat bevorderlijk is om het gestelde doel te bereiken.
Neem een kijkje op onze website. Daar vindt u artikelen die gaan over verschillende onderwerpen, zoals aankondigingen van activiteiten, BQC verenigingsnieuws en verslagen. Wilt u lid worden van de Benelux QRP Club dan kan dat eenvoudig door het aanmeldingsformulier in te vullen en op te sturen aan onze secretaris.



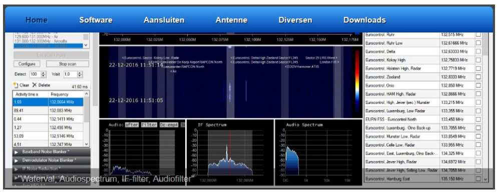
Radio-varia (klik op de plaatjes)



Elektronica-hobby blog van Jos Verstraten

Schrijven over elektronica heeft zijn werkzame leven beheerst. Nu hij gepensioneerd is publiceert hij weer vol enthousiasme over elektronica als hobby. https://verstraten-elektronica.blogspot.com/

Alles over SDR



De site van Erik—PD2EW geeft een heel compleet overzicht van het WAT en HOE met SDR. Met linkjes naar mooie plug-ins om het standaard SDR programma wat op te leuken. Een aanrader, voor beginners èn gevorderden!

Het tracken van ISS en Starlink satellieten

STARLINK

Ik heb ze de afgelopen weken vaak zien overvliegen. Zowel het ISS als de 'treintjes' Starlink. Soms zelfs tegelijkertijd elkaars banen kruisend. In de jaren '80 van de vorige eeuw schreef ik programma's om aan de hand van Kepler parameters, die in sommige bladen werden gepubliceerd, zelf de baan en tijdstip van overkomen van ISS (toen al!) te berekenen. Nu hoeft dat niet meer; alles is te vinden op internet of in handige apps op je mobile device. Zie https://findstarlink.com/ en https://www.n2yo.com/satellite/?s=25544



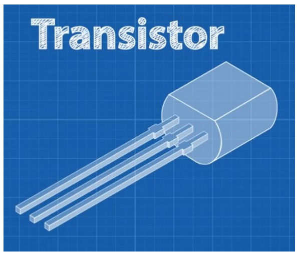
Are your capacitors installed backwards?

Ik wist niet dat de manier waarop je een condensator soldeert zo nauw luistert, behalve bij elko's dan. In deze video wordt uitgelegd dat het ècht wel verschil maakt als je een 'gewone' condensator verkeerd om installeert. En ik ben niet de enige, zo lees ik... *'Great video! More than 35 years in electronics and I did not know this'.* Bekijk 'em hier.

Coronatijd. Mis jij je kantoor ook zo?

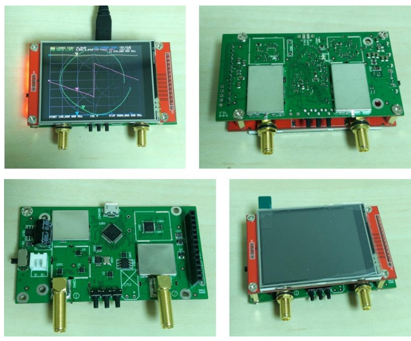


In deze tijd van ophokplicht voor mensen kan ik me voorstellen dat je snakt naar dat praatje bij de koffieautomaat en weer eens wat dingen met je collega's wilt doen, anders dan alleen thuis van achter een schermpje met ze te praten. Het heeft niets met onze hobby te maken, maar is wel erg leuk om naar te kijken en te luisteren. Open de website imisstheoffice.eu, stel het aantal collega's in en klik dingen aan. En er zal spontaan een lach op je gezicht verschijnen.



Transistors; the invention that changed the world!

Transistors changed the face of technology across the entire planet – without them, we'd have no computers, no smartphones, and only very basic communications (just to name a few). We certainly wouldn't have any power distribution systems!" https://www.youtube.com/watch?v=OwS9aTE2Go4#action=share



NanoVNA 2.0 verkrijgbaar!

In december 2019 al aangekondigd, inmiddels is ie (mondjesmaat) te koop: de NanoVNA, versie 2.0. Met een frequentiebereik van 50kHz - 3GHz. Now we're talking! Check onderstaande website voor meer info: https://www.rtl-sdr.com/nanovna-v2s-now-for-sale-on-ebay-and-tindie/

World Wide Flora & Fauna in amateur radio

Door Jan Govers, PD3JAG



Wij hadden er niet eerder van gehoord. Jan stuurde ons een interessant verhaal over WWFF, een andere dimensie aan onze hobby. Zo zie je maar weer dat het radioamateurisme ontiegelijk veelzijdig is en er voor elke amateur wel wat wils is. Of in Jan's eigen bewoordingen: "Ja WWFF is leuk , spannend en mooi. En je heb je shack in de vrije natuur, wat heel rustgevend kan zijn."

WWFF, wat is dat?

Het WorldWide Flora and Fauna programma (WWFF) is een amateurradio award programma dat aandacht wil vragen voor het belang en de schoonheid van de natuur. WWFF is wereldwijd, de Nederlandse tak heet PAFF (PA Flora & Fauna). Binnen dit programma worden radioamateurs uitgenodigd om hun /P radiostation op te zetten in een aantal geselecteerde natuurparken. Hiermee zetten ze die parken op de kaart en bieden daarbij tegelijk een interessante activiteit voor de amateurradio gemeenschap (voor zgn. "chasers"). PAFF is een niet-commercieel en Nederlands programma met sterke banden met de Flora & Fauna programma's binnen het WWFF.

Hoe het begon



Ik ben op 1 augustus 2015 gepakt door het WWFF-virus. Ik werd getipt door Danny - ON4VT, een collega radioamateur uit België, dat hij binnenkort bij mij in de buurt zou zijn. Ik vroeg hem naar het waarom, maar daar deed ie nogal geheimzinnig over. Later vertelde hij mij dat hij een *WWFF-activiteit* zou gaan doen in PA-land. En dat hij daarmee PAFF-0080 (Yerseke en Kapelsemoer, één van de nu 177 natuurgebieden in Nederland) wilde activeren, dit onder zijn andere call: OT4V/p.



Omdat dit inderdaad niet zover van mij vandaan was en mijn nieuwsgierigheid danig was geprikkeld, heb ik hem beloofd om langs te komen en een kijkje te nemen. Zo gezegd zo gedaan. Ik met de auto naar Yerseke, want daar vond zijn activiteit plaats.
Eenmaal op de plaats van bestemming aangekomen eerst maar eens even kennis gemaakt. Want we kenden elkaar alleen nog maar van de radio, we hadden elkaar nog nooit live ontmoet. Hij had ook een maatje bij zich, Mario - ON7YZ, dus ook die maar even hartelijk de hand geschud. Mario werkte onder de call OR7Z/p. Ze zaten alle twee een stuk van elkaar vandaan en ze maakten ieder voor zich de nodige verbindingen. Natuurlijk alles met /PA ervoor.

Na nog gezellig met elkaar te hebben gekletst en wat foto's gemaakt vertrok ik weer. Terug naar Tholen, mijn toenmalige woonplaats, inmiddels ben ik verhuisd naar Scherpenisse.

Thuisgekomen dacht ik bij mezelf dat dat toch best wel gaaf is om zo in de natuur met de hobby bezig zijn. Kan ik dat misschien zelf ook eens doen?

World Wide Flora & Fauna in amateur radio (vervolg)

En daar was ik snel achter, want had hier nog een klein handzaam setje liggen, een Yaesu FT100. En zelfs nog een antennetuner. Alleen een goede antenne miste ik.

De andere week heb ik een kopie gemaakt van de G5RV jr. en deze uitgeprobeerd op het veldje naast mijn huis. En warempel, het werkte! Ik dacht “nu ben ik er klaar voor en kan ik het veld in”, maar daar kwam het door omstandigheden een hele poos niet van.

De eerste keer

Op enig moment kwam daar toch een kans. Samen met mijn maatje Ton - PD5TON, die dichtbij woont, alles bij elkaar gesprokkeld en PAFF-0015 (Oosterschelde, nationaal park) geactiveerd, wat ons beiden heel goed bevallen is. Het leuke is dat we ook aardig wat bezoekers kregen die dag. Dit was mijn eerste echte WWFF activiteit. Het was die dag erg mooi en warm weer en we hadden een heel mooi plekje. En een hoop gezelligheid. En toen was het hek van de dam hier bij huize PD3JAG. En ik dacht: dit is ècht leuk, dat gaan we vaker doen!

De minimaal benodigde verbindingen (44) werden gehaald en dus werd het log opgestuurd naar Lars - PH0NO. Lars controleerde of alles in orde was en zorgde er voor dat het log naar de WWFF-site geüpload werd. En ja hoor: deze eerste buitenactiviteit in de natuur werd goedgekeurd! Ik helemaal blij natuurlijk en zat al te denken aan de volgende. Die kwam wat minder snel dan ik had gewild. Maar goed, geduld is een schone zaak zeggen we dan.

De smaak te pakken

Uiteindelijk kwam het er toch van. En zo werd voor mij de tweede activiteit gepland (PAFF-0010, De Zoom - Kalmthoutse Heide). Daarna de derde (PAFF-0015,) en toen de vierde (PAFF-0080).



En nu is het zelfs zo dat ik samen met de XYL een vierpersoons tent heb aangeschaft en we samen op stap willen door het hele land. Met het doel om wat natuurparken ‘te doen’ en uiteraard ook samen van de omgeving gaan genieten. Het nuttige met het aangename verenigen. Door wat beslommeringen thuis is dit uitgesteld naar 2017.

In de tussentijd had ik wat meer spullen bij elkaar verzameld en ben nu ook in het bezit van een 3kV aggregaat. Maar een aggregaat kun je niet overal inzetten, dus ook naar een leuke accu gezocht. Ik beschik nu over een 100 Ah accu van Bosch. Da’s dus voor die plaatsen waar ik niet met het aggregaat terecht kan.

Ook had ik enkele mobiele antennes van Diamond voor 10, 20 en 40 meter. Deze werkten naar behoren, ook al waren ze al heel lang niet meer gebruikt. Dus op gegeven moment weer maar eens geprobeerd op de auto. En met succes, al was het massavlak van mijn nieuwe auto kennelijk minder goed dan bij de vorige auto, want hij was kleiner. En meer kunststof dan de vorige denk ik, hihi.

Toen kwam ik iemand tegen die werkte met een linked dipool van Sotabeams voor 20 en 40 meter. Dit zag er erg leuk uit. Het grote voordeel van deze antenne was zijn compactheid. En daarmee het zeer lichte gewicht, wat in deze tak van de hobby toch wel erg handig is. Want als je er met de auto niet kunt komen dan loop je liever met 10 kg in plaats van 30 kg bagage naar het plekje waar je zitten moet. Dus vandaar dat het gewicht niet geheel onbelangrijk is, want je hebt als je pech hebt ook al een zware accu bij je (in mijn geval mar liefst 23,3 kg). Dat gaat goed zolang je maar 30 meter hoeft te lopen naar je stekje. Maar moet je er 600 meter mee lopen dan wordt het een heel ander verhaal, toch? Er zijn inderdaad lichtere accu’s, maar deze werd me zo in me schoot geworpen…

World Wide Flora & Fauna in amateur radio (vervolg)

Mijn SotaBeam Band Hopper2

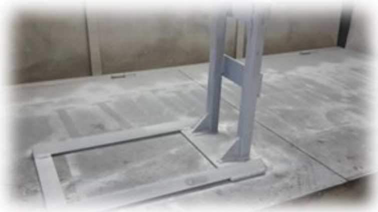


Alles zat in een zakje van 25 of 30 cm lang en 20 cm breed (incl. 2 haringen). Mooi en gemakkelijk om te switchen van de 20 naar de 40 meter band of andersom. Die heb ik toen aangeschaft en er tijdens het lighthouse weekend m'n eerste verbinding mee gemaakt. Er was zelfs geen antennetuner nodig. Hoe mooi kan het zijn!



Deze antenne als inverted V weggespannen aan een vishengel als mast van 8 meter lang. En gaan! Tevens nog wat anders aan geschaft: een spyderbeam mast van 18 meter. Want je weet maar nooit.

Een collega amateur heeft een mooie beugel gemaakt voor onder het wiel van de auto. En gaan. De beugel kan zowel voor de 8 meter mast als de 18 meter mast worden gebruikt.



Dus je ziet: voor WWFF activaties heb je eigenlijk niet zo heel veel nodig. Een zendontvanger, tuner, antenne, mast en een accu. Maar let op: het vergt een goede voorbereiding en de apparatuur heeft wel wat te lijden als je veel activaties doet. Maar als je zuinig bent op je spullen en het een beetje bijhoudt kun je jaren vooruit.

Checklist

Over goede voorbereiding gesproken: ik heb voor mezelf een checklist gemaakt, zodat ik niets vergeet en niet voor verrassingen wordt gesteld als ik ter plekke ben. Het is sowieso handig om als radioamateur checklistjes te hebben, ook voor een velddag of andere activiteiten.

Inmiddels heb ik wat ervaring opgedaan met een paar activaties. Het sjouwen met losse set was toch maar lastig, hier heb ik een goedkope oplossing voor gevonden. Ik heb een houten kastje/ koffer gemaakt met de tuner er al in. Het is nog niet helemaal af, maar ik kan nu wel alles in één keer meenemen. En meestal zit ik toch in of vlakbij de auto. Mocht ik er met auto niet kunnen komen dan zijn de spullen toch gemakkelijk mee te nemen. Ook heb ik altijd een stoel en tafel in de auto liggen voor het geval ik er met auto niet komen kan.

Hoezo, niet komen kan?

Nou, om WWFF te activeren moet je wel binnen het desbetreffende park zitten, binnen de aangegeven grenzen dus. Dit moet je ook kunnen aantonen. Je moet dus de coördinaten vastleggen. Dit kun je doen met GPS of met je Tom-Tom. Hier maak je foto van en eventueel wat foto's van de omgeving. Dat geldt dan als bewijs.

En dan moet je er nog wel even voor zorgen dat je minimaal 44 verbindingen maakt, anders geldt het niet. Het mooie is wel dat je dit kunt doen in één dag, maar ook in enkele dagen. Dus zit je er 2 dagen en je maakt de eerste dag 10 verbindingen en de tweede dag 125 dan mag je die bij elkaar optellen. Als je maar aan kunt aantonen dat je er daadwerkelijk twee dagen bent geweest.

Loggen

Je moet de gemaakte verbindingen loggen. Dat kan op papier, of met de PC. Doe je dat laatste dan raad ik je aan om FLE, Fastlog Entry, te gebruiken. Dit programma is geheel aan te passen aan de wensen van insturen van het log naar WWFF. Alles komt dan in goede orde binnen bij de mensen die het moeten verwerken. Voor PA stuur je het log naar Lars - PH0NO.



World Wide Flora & Fauna in amateur radio (vervolg)

Meer informatie? Check de websites!

Kijk ook eens op de WWFF pagina: http://wwff.co/. Op deze pagina is sinds kort alles verzameld betreffende Flora & Fauna. Zo vind je hier nu Logsearch, dx cluster, award aanvragen, enz. Als je vaker komt loont het om een eigen account aan te maken.

Op deze site kun je ook een agenda vinden. Deze is gemakkelijk in te vullen. Op die manier kun je je activiteit kenbaar maken. Meer bekendheid leidt tot meer belangstelling en dus meer QSO's. Want iedereen kan zien wie wanneer waar actief is en weten dan op die manier dat er een bepaalde referentie geactiveerd word.
Maak er gebruik van!

Speciaal voor Nederlandse radioamateurs is er de site PAFF; Ham Radio & Flora and Fauna Netherlands. Deze is te vinden op het adres:
http://www.pa-ff.nl/p/paff-info-nederlands.html

Tot slot

Dit was mijn verhaal over hoe ik hier begonnen ben met WWFF. Ik hoop dat ik je interesse gewekt heb en dat we de komende tijd wat nieuwere PAFF-ers mogen horen c.q. werken!



door ‘Scribo’

De #-nummers tussen ( ) zijn verwijzingen van Scribo. De redactie heeft er hyperlinks van gemaakt.

Vrijdag 6 maart waren er weer examens in Nieuwegein. Reeds op 8 maart meldt onze DARU-website resultaten: “Het F-examen: opgekomen 31 kandidaten, geslaagd 18 = 58,1 % (waarvan 2 geheel foutloos. Wow, da's super gedaan!). Het N-examen: opgekomen 60 kandidaten, geslaagd 52 = 86,7 %. Deze uitslag is uiteraard onder voorbehoud, want moet nog worden goedgekeurd door het AT. Alle geslaagden: van harte proficiat!”.
Mooie resultaten, dat is zeker maar krijgen de Examen-Jongens in Groningen (EJiG’s) mooie cijfers van ons onderzoekende drietal? Onze Huis-Jurist (OHJ) is ook van de partij. Lezen dus!

Focus op ‘N”?

Scribo: Snelle jongens, daar bij onze website! Maar... ik had begrepen dat we deze keer zouden focussen op ‘F’ en toch zie ik als 1e vraag N-23 van 08-01-2020.

23. Een lokaal station in de AM-omroepband wordt 's-avonds onvervormd ontvangen. Tegelijkertijd wordt op een nabijgelegen frequentie een veraf gelegen station met zo nu en dan ernstig vervormde modulatie ontvangen.

De meest waarschijnlijke oorzaak van deze vervorming is:

a. een fout in de zender **Archie-Antwoord = A**
b. een plotselinge troposferische verstoring
c. selectieve fading

N-examen 08-01-2020; 15:15 uur **AT-Antwoord = C**

Als er had gestaan: “Hoor je zo nu en dan een ernstig vervormd geluid”, dan was er geen speld tussen te krijgen.


De start van het N-examen te Nieuwegein. 06-03-2020, ca. 15:17 uur.

Archie: Er was nog wat blijven liggen en als een vraag interessant is, dan is ‘ie interessant als je begrijpt wat ik bedoel. Het goede antwoord is natuurlijk A, daar hoeven we niet lang over te discussiëren.

Scribo: Hoe-bedoel-U ??

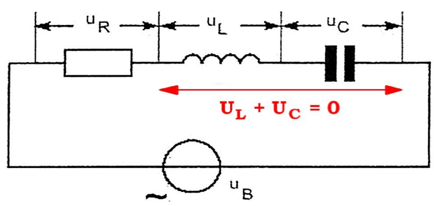
Archie: Simpel, ‘modulatie’ is een proces dat zich **principieel** afspeelt in de zender. Dus als er vervormde modulatie ontstaat, zit de fout dáár. **HOE** je die vervorming constateert, door te luisteren in een omroepband of zo, doet niet ter zake. In het NOS-journaal zie je af en toe een clip uit een ver land… hè hoe zeg je dat nou… zo’n land met een hele sterke leider. Bij een sterke leider hoort sterke vervorming, schijnt het (in sommige landen). Dan denk ik: dat doet een amateur beter.



Wie is de sterkste leider? Scribo stemt op Elton John!

Spade: Strikt genomen heb je gelijk, maar toch vind ik dit spijkers op laagwater zoeken. Mijn oog viel op heel iets anders, N-3 van 08-03-2020. [Wie bijvoorbeeld de oude examens bekijkt die Willem Willemsen, PE1KYH #1), geregeld op onze Facebook pagina zet](), komt hem vast bekend voor. Maar in die oude vraagstukken ontbreekt de zin: “Onafhankelijk van de waarden van de onderdelen”. Waarom staat dat er tegenwoordig wel bij?

3. Onafhankelijk van de waarden van de onderdelen geldt bij resonantie:



a. $u_R = u_C$
b. $u_R = u_L$
c. $u_R = u_b$

N-examen 06-03-2020; 15:15 uur **AT-Antwoord = C**

Stel je voor: $R=X_L=X_C$ bij resonantie (Q=1). Dan zijn de groottes van: UB=UR=UL=UC

Archie, in zijn wiek geschoten: Als er in vraag N-23 had gestaan: “Hoor je zo nu en dan een ernstig vervormd geluid”, was er geen speld tussen te krijgen. Verder hoor je die “ernstig vervormde modulatie” alleen met een omhullende detector (AM-diode-detector). Met een SSB-detector (productdetector) heb je er geen last van. Dat er wordt geluisterd “in de AM-omroepband” zegt niets over de toegepaste detector. **N-23 is een uiterst knullig geformuleerd vraagstuk.**

Wat jouw opmerking omtrent vraag N-3 betreft: dat is nou typisch iets voor lieden die spijkers op laagwater zoeken.
De ‘recht-voor-zijn-raap’-oplossing gaat zo:

Gegeven resonantie, dan geldt:

$X_L = X_C$ (criterium voor resonantie). In een serieschakeling loopt maar 1 stroom → UL = UC.
Aangezien die spanningen in het vectordiagram tegen elkaar in staan volgt voor de grootte:
$\mathbf{U_L + U_C = 0}$. Uiteindelijk staat U_B in ‘volle glorie’ over R → $U_R = U_B$ (antwoord C).

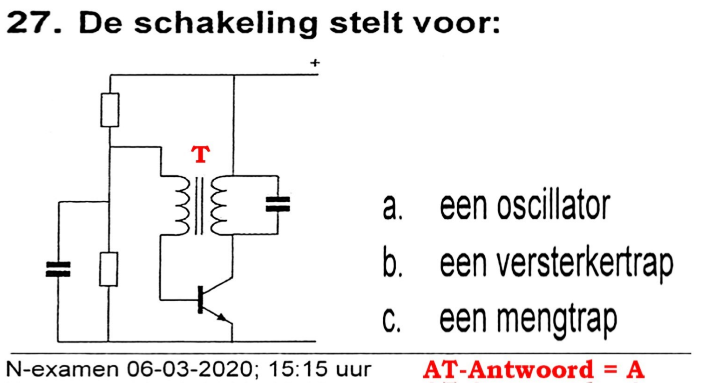
Spade: Dat had ik ook bedacht, maar ik heb nog steeds geen antwoord. Waarom staat er tegenwoordig bij: “Onafhankelijk van de waar-den van de onderdelen”?

Archie: Nu gaan we spijkers op laagwater zoeken. Stel dat, in een heel bijzonder geval, geldt:
$\mathbf{R = X_L = X_C}$ **bij resonantie** (dan heb je een Q-factor gelijk aan 1). In dat speciale geval zijn alle spanningen gelijk, dus 3 goede antwoorden. Daar houden de EJiG’s niet van, en terecht! Door de toevoeging “Onafhankelijk van de waarden van de onderdelen”, is dat speciale geval uitgesloten. Er is precies 1 goede oplossing; geen speld tussen te krijgen. En zo hoort het ook.

Spade: Vraag N-27 ziet er simpel uit. In het examen van 08-01-2020 stond ‘ie ook al (N-9).

Scribo: Alle vragen zijn simpel als je het antwoord weet. Een kandidaat die wat vroeger naar buiten kwam keek behoorlijk narrig toen wij zijn antwoord C afserveerden. “Kijk, een mengtrap moet 2 ingangen hebben, anders kun je niet aansluiten wat je wilt mengen”. Een waarheid als een koe, denk je. Maar de kandidaat zag dat anders: “Een oscillator moet een uitgang hebben”.

Archie: Tja, dat is ook een waarheid als een koe. Het is wel tamelijk slordig, zo’n schakeling zonder ook maar enige aanduiding waar iets in moet of waar iets uit moet komen. Kennelijk gaan De EJiG’s er vanuit dat de koppelwikkeling van transformator T gegarandeerd de meekoppeling verzorgt die nodig is om een oscillator te krijgen. Maar de fase van het signaal dat teruggaat naar de basis, is niet gegeven. Het zou dus ook ***tegen***-koppeling kunnen zijn. Dan komt antwoord B in beeld. Trouwens, ik denk even terug aan de begintijd van de radiotechniek met o.a. Hanso Idzerda. Toen werd een bescheiden mate van ***mee***-koppeling gezien als een geweldige vondst: ***dempingsreductie***. Echt, ik begin steeds meer te zien in antwoord B.

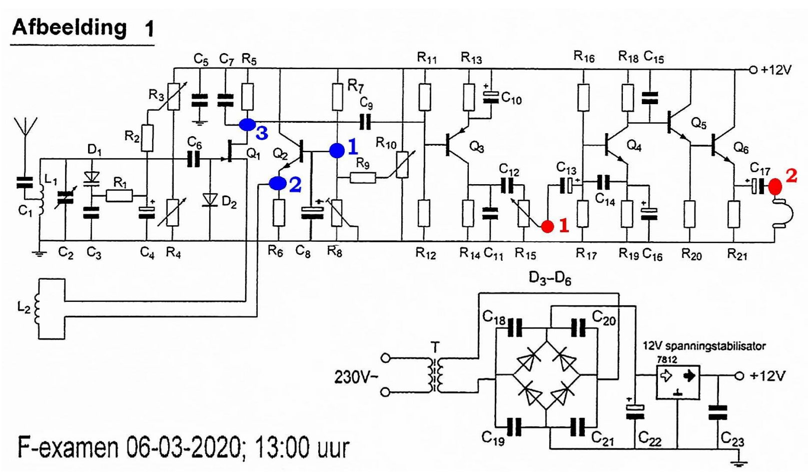


Waar moeten de signalen naar binnen, waar komen ze naar buiten? Raden maar!

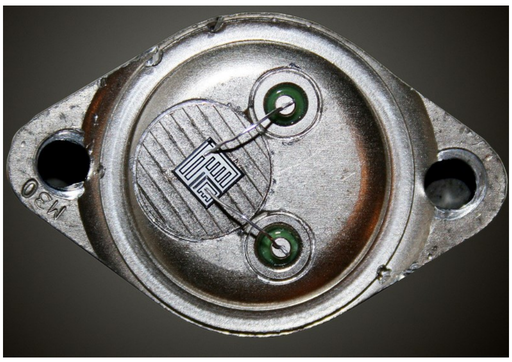
Focus op ‘F

Spade: Afbeelding 1 toont een schakeling waar de EJiG’s maar geen genoeg van krijgen; de super-regeneratieve ontvanger. Ik vermoed dat er een of ander ‘overdonderend’ concept achter dit schema zit. Archie, laat je licht eens schijnen over vraag F-1. (zie afbeelding 1).

Archie: Vraag F-1 van 06-03-2020 is een makkie. Het signaal op de loper van R15 (rode stip 1) gaat eerst door Q4. Die staat in GES (Gemeenschappelijke Emitter Schakeling). Daar krijgt het signaal 180° fasedraaiing. Vandaar gaan we door een cascade van 2 emittervol-gers (Q5 & Q6), een ‘Darlington’.



Superregeneratie: de overtreffende trap van dempingsreductie. Het idee wordt toegeschreven aan [Edwin Armstrong#2)]



Een Darlington-transistor; 2 transistors op 1 chip.
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=12562642

Die transistors geven geen van beide fasedraaiing. Zo eindigen we met 180° fasedraaiing bij de koptelefoon (rode stip 2).

Spade: Wat moet ik met het gegeven: “De potentiometer staat in de middenstand”?

'Spade & Archer', examen detectives (vervolg)

Archie: Eigenlijk heel weinig. Zolang hij maar niet op nul staat want dat zou in strijd zijn met het gegeven: "is een sinusvormig signaal aanwezig" (op rode stip 1). Ik ga mijn pijlen richten op vraag F-2 van 08-01-2020. Die verwijst naar dezelfde afbeelding (1). Het bijzondere van de 'superreg' zit hem in Q1 & Q2 die als een Siamese tweeling wel 3 taken tegelijk uitvoeren:

1. de 'quenching' oscillator (ook bekend als over-oscilleren)
2. de mengtrap en
3. de detector.

Zie afbeelding 1

1. Op de loper van R_{15} is een sinusvormig signaal aanwezig. De potentiometer staat in de middenstand.

Het aan de hoofdtelefoon aangeboden signaal:

a. is in fase met het signaal op de loper van R_{15}
b. ijlt 360 graden na t.o.v. het signaal op de loper van R_{15}
c. ijlt 270 graden na t.o.v. het signaal op de loper van R_{15}
d. is in tegenfase met het signaal op de loper van R_{15}

F-examen 06-03-2020; 13:00 uur **AT-Antwoord = D**

Hoe ontzettend Siamees Q1 & Q2 samenwerken zal geleidelijk duidelijk worden. En daar zit de grote tegenstrijdigheid in vraag F-2. De EJiG's willen dat we die taken uit elkaar trekken om ze vervolgens toe te wijzen aan één bepaalde transistor.

Zie afbeelding ~~2~~ 1

2. De schakeling rondom Q_2 is bedoeld:

a. voor het precies instellen van de drain-source spanning van Q_1
b. voor het opwekken van het oscillatorsignaal **Archie-Antwoord**
c. voor het regelen van het laagfrequentvolume van de hoofdtelefoon
d. als detectorschakeling voor signalen van Q_1

F-examen 08-01-2020; 13:00 uur **AT-Antwoord = A**

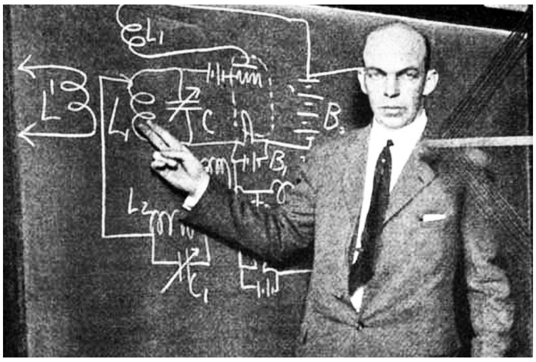
Q1 & Q2 vormen een Siamese tweeling die de EJiG's uit elkaar willen trekken...

Superregeneratie

Archie: Het idee van dempingsreductie, dat Idzerda ook al toepaste, heeft heel wat 'creatieve geesten' geïnspireerd. Dat begon waarschijnlijk op een late zomeravond. In een tuin bij de buren stond de radio wat hard…

Scribo valt in: Narrige lieden draaiden dan de mee-koppel-condensator van hun radio op, zodat bij de buren de Mexicaanse hond 'aansloeg'. Daar weet ik alles van. Ik ben namelijk zelf een geïnspireerde creativo, snap je.

Archie, onverstoorbaar: Maar dan is je eigen ontvangst ook verprutst. Onder meer doordat een oscillator, die op volle stekte oscilleert, de buis of transistor uitstuurt tot ver in het niet-lineaire gebied. In de aanloopfase van de oscillatie valt de niet-lineariteit reuze mee. Versterking en selectiviteit zijn dan geweldig goed. Kon je de oscillator maar voortdurend in de aanloopfase houden. Dan zou je altijd profiteren van die aanloopvoordelen (zie het plaatje van Wolfgang Holtmann). Het verrassende is dat je niet veel onderdelen nodig hebt om over-oscilleren voor elkaar te krijgen; sommige VFO-schakelingen deden dat 'vanzelf'. Het is wel zaak om de frequentie waarmee de oscillator afslaat en vervolgens herstart, de quenchfrequentie, boven de gehoorgrens te houden.



Armstrong, legt het principe uit van de superregeneratieve detector.

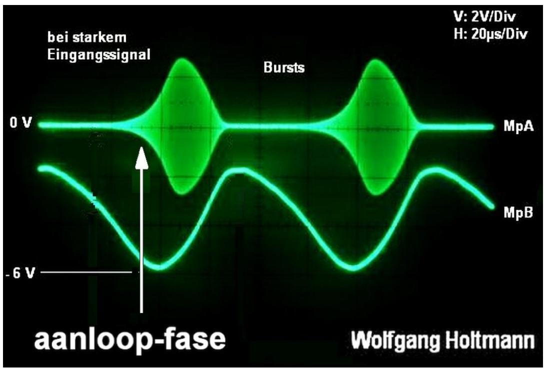
Spade: Zo'n schakeling moet je heel fijngevoelig afregelen. Volgens mij dienen daar R8 en R10 voor. De emittervolger Q2 maakt de spanning op punt 1 (blauw) laagohmig beschikbaar op punt 2 (blauw). Zo kom ik aan antwoord A. Wat is daar mis mee?

Archie: Antwoord A is correct, maar dat is antwoord B ook. Ik schat dat meer dan 90% van de HF-signaalstroom door Q1 zijn weg vervolgt via de basisemitter-diode van Q2.

Scribo: Een stroom die tegen het pijltje van de basis-emitter-diode (van Q2) inloopt?

Archie: Ja lieverd, de ***HF-signaalstroom*** die gesuperponeerd is op de gelijkstroom I_E door Q2. I_E moet natuurlijk groter zijn dan de amplitude van de HF-stroom.

Het grote percentage van de stroom die via de emitter van Q2 loopt, is een gevolg van de lage impedantie op punt 2 (blauw).



Over-oscilleren, uit de "Superregenerative-(Pendel-) Empfänger" #3)

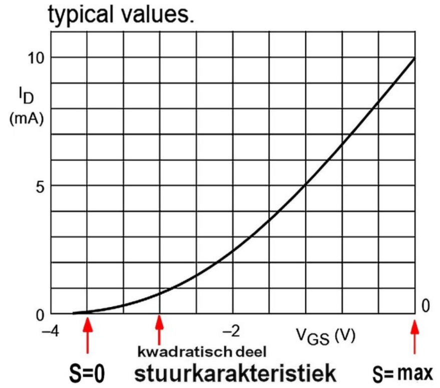
Een grove schatting voor r_E , de weerstand die je ziet als je bij de emitter ‘naar binnen’ kijkt:
$\mathbf{r_E \approx 26/I_E}$ [r_E in Ω, I_E in mA] #4). Bijvoorbeeld: I_E = 1 mA → $r_E \approx 26/1 = 26$ Ω. Een courante waarde voor R6 is 470 Ω. Reken de rest zelf maar uit. Je kunt onmogelijk beweren dat een component waar zo’n groot deel van de HF-stroom van Q1 door loopt, geen deel uitmaakt van de oscillatorschakeling.
Uiteindelijk is antwoord A is maar een middel; antwoord B is het doel!

Scribo: Het LF-signaal wordt afgenomen van punt 3. Daarmee is antwoord D uitgesloten, maar ik zie nergens een detectiediode. En waar zit de mengtrap waar jij het over hebt?

Archie: Ik begin met de mengtrap. Bij het aanlopen staat de gate van Q1 nog min of meer op aardpotentiaal. Naarmate de HF-spanning zich opbouwt, wordt een deel gelijkgericht door D2. Die ‘hakt’ de positieve delen van het signaal af. Het werkpunt van Q1 verschuift daardoor naar links, in de richting van het afknijppunt. Bij een quenching oscillator schiet die verschuiving een beetje door en slaat ‘ie af. Al verschuivend in de stuurkarakteristiek van uiterst rechts, waar de steilheid S maximaal is, naar het afknijppunt links waar de steilheid nul is, doorloop je de hele stuurkarakteristiek van Q1. Die grote verandering van de steilheid is precies wat je nodig hebt voor het mengproces! (zie ook vraag F-19).

Nu de detectie. Wat niemand van jullie nog heeft opgemerkt: deze ontvanger heeft geen middenfrequentie. Beter gezegd, de middenfrequentie is nul Herz. Dat kan door de frequentie van de oscillator exact gelijk te maken aan de draaggolffrequentie. Je mengt in 1 klap naar nul Herz. Die truuk staat bekend als ‘directe conversie’.

Transfer characteristics for BF245B; typical values.

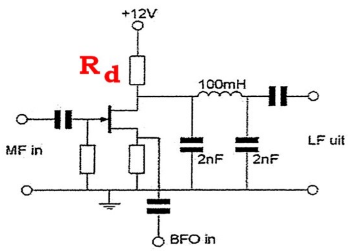


De stuurkarakteristiek van een junctie-FET (BF245B). S is de helling van de raaklijn richtingscoëfficiënt) in een bepaald punt.

Spade: Ik heb zitten bladeren in de exameneisen #5).
Ik lees in § 4.1.:
Uitvoering
- Enkel- en dubbel-superheterodyne ontvanger.
- Directe conversie.

Zo wordt de superreg het F-examen ingewurmd. Die schakeling is zo ‘overdonderend’ complex dat hij de EJiG’s boven de pet gaat. ***Als ze hem wel snapten zouden ze vraag F-2 niet stellen.***

19. Deze FET-schakeling is een typische:



a. EZB-modulator
b. ratiodetector
c. carrier oscillator
d. produktdetector

F-examen 08-01-2020; 13:00 uur **AT-Antwoord = D**

Scribo: Ik kijk naar vraag F-19, 08-01-2020. Volgens mij snap ik die wel. Hij lijkt namelijk op de ‘mengtrap’ van afbeelding 1, maar nu jullie er toch zijn…

Archie: Dit is typisch de ongebalanceerde SSB-demodulator (productdetector) die je in ‘bakkies’ tegenkomt. Moduleren gaat er ook mee. Dan moet het laagdoorlaatfilter weg. R_D vervang je door een parallelkring die is afgestemd op de somfrequentie. Het is wel zaak zo’n schakeling zeer goed af te regelen. Het DC-instelpunt moet in het (meest) kwadratische deel van de stuurkarakteristiek liggen. Ook moeten de amplitudes van de signalen, het MF- en het BFO-signaal, zorgvuldig worden gekozen. Dan kan het werken. Maar het blijft poor man’s electronics en dat hoor je.

Bromsnortaal

OHJ: De RGFM-2015 #6) is recent gewijzigd: 01-07-2019. Maar het radio*zend*apparaat is nog lang niet dood. Precies wat ik verwachtte, gezien de ‘snelheid’ van het AT.
Kijk nog even terug naar onze beschouwing over vraag F-7 van 08-01-2020 op bladzijde 45 van DARU-magazine #4.

7. In de algemene bepalingen van de Telecommunicatiewet komt de volgende definitie voor:
" (- X -): apparaten die naar hun aard bestemd zijn voor het zenden of het zenden en ontvangen van radiocommunicatiesignalen."

In plaats van (- X -) staat:

a. radio-ontvangapparaten
b. radioversterkerapparaten
c. meetapparaten
d. radiozendapparaten

F-examen 08-01-2020; 13:00 uur **AT-Antwoord = D**

Het radiozendapparaat bestaat niet meer. Dus alle antwoorden zijn fout.

Vraag F-39 van 06-03-2020 is ***wel*** te beantwoorden. Als je 100 W_{PEP} meet, wat is dan het vermogen volgens de “gebruikersbepalingen”? Op de website van het AT vind je die bepalingen nergens meer #7), maar wie daarover mekkert is spijkers-op-laagwater aan het zoeken.

'Spade & Archer', examen detectives (vervolg)

39. Een zendamateur zendt uit in de klasse van uitzending J3E (EZB).
Het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over één periode van de hoogfrequent uitgangswisselspanning tijdens het maximum van de omhullende, bedraagt 100 watt.

Volgens de "gebruikersbepalingen" is het zendvermogen:

a. 400 W
b. 25 W
c. 200 W
d. 100 W

F-examen 06-03-2020; 13:00 uur **AT-Antwoord = D**

De lettergreep "zend" had reeds lang geschrapt moeten zijn. Maar zolang de wettekst en de tekst van de opgave overeenstemmen is de vraag te beantwoorden.

Welnu, de RGFM-2015 omschrijft in bijlage 1, voetnoot 2 zendvermogen als "het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radio***zend***apparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over één periode van de hoogfrequente uitgangswissel-spanning tijdens het maximum van de omhullende (Peak Envelope Power)". Dat is precies wat er in vraag F-39 staat. Dus als je 100 W_{PEP} meet, is het zendvermogen ook 'gewoon' 100 W.

Spade: Wat moet ik met het gegeven: "Een zendamateur zendt uit in de klasse van uitzending J3E (EZB)"?

OHJ: Helemaal niets; die zin is overbodig. De definitie in bijlage 1, voetnoot 2 geldt namelijk voor *alle* modulatie-soorten. Kijk voor de aardigheid naar vraag F-47 van 02-11-2016. Die is inhoudelijk van 'hetzelfde-laken-een-pak'. Je zou er wat achter zoeken, maar zo simpel is het.

47. Een zender werkt met een klasse van uitzending F3E (FM).
Het gemiddelde vermogen dat door de eindtrap aan de antenne-inrichting wordt afgegeven bedraagt 8 watt.

Volgens de "gebruikersbepalingen" is het zendvermogen:

a. 4 W
b. 16 W
c. 8 W
d. 1 W

F-examen 02-11-2016; 13.00 uur **AT-Antwoord = C**

Als je 8 W meet, is het vermogen volgens de gebruikersbepalingen ook 8 W.
De modulatiesoort doet er niet toe.

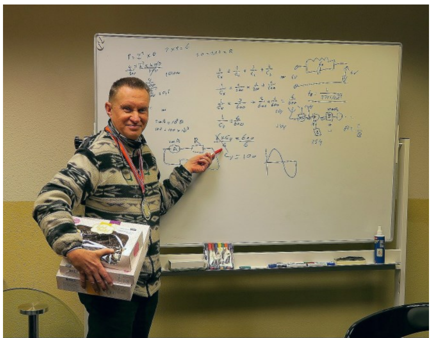
Het felicitatie-hoekje

Scribo: Vrolijke gezichten waren er genoeg in Nieuwgein. Als 'razende reporter' sprak ik ene Bastiaan. Die bleek geslaagd voor 'N' met 6 fouten. Ik heb gevraagd of zijn foto in DARU-magazine mocht. Dat was geen punt en DARU kende hij ook al.


Bastiaan, inmiddels PD2BAS. Geslaagd met 6 fouten !

Tja, en dan PA5TYS. Die mag ook niet onvermeld blijven.
Hij had voor de 2e keer op een rij 100% geslaagden!

Spade: Die truuk ken ik.
De 1e keer had 'ie 2 kandidaten en de 2e keer maar 1.


PA5TYS: WEER 100 % geslaagden (Radio Kelder Hilversum)

Hoe het verder gaat met deze rubriek moeten we afwachten, gezien de onzekere tijd waarin we leven.
Examenkandidaten doen er sowieso goed aan de website van de SRE [#8]) in de gaten te houden. Deze site meldt op 23 maart: "Inmiddels is besloten dat bijeenkomsten tot 1 juni 2020 zijn verboden. De geplande examens van de Stichting Radio Examens van 13 mei (Assen) en 25 mei (Vlaardingen) zullen dan ook geen doorgang vinden. Kandidaten die zich hebben ingeschreven voor deze examens worden door ons geïnformeerd. Bestuur Stichting Radio Examens".

Scribo: Ja, en op de 24e worden de centrale eindexamens afgeblazen. Hoe dan ook, deze aflevering zit erop. En na gedane arbeid is het goed 'plaatjes draaien'.

73 & tot werkens!



Elton John – "Rocket Man"; www.youtube.com/watch?v=r_QZe8Z66x8

‘Spade & Archer’, examen detectives (vervolg)

Verwijzingen:

#1 **IWAB;** http://www.iwab.nu/ET_vragen-74-1999.html

#2 **Edwin Armstrong;** https://en.wikipedia.org/wiki/Edwin_Howard_Armstrong

#3 **Wolfgang Holtmann;** www.radiomuseum.org/forum/superregenerative_pendel_empfaenger.html?language_id=1

#4 **$r_E = m\cdot(kT)/(q\cdot I_E)$** , waarin $kT/q \approx 26$ mV bij kamertemperatuur; m is een materiaalfactor die voor Si-transtoren tussen 1 en 2 ligt.
Zie ook: http://tuttle.merc.iastate.edu/ee201/topics/diodes/diodes.pdf ;
GE - Transistor Manual 1964, blz. 46; http://www.introni.it/pdf/GE%20-%20Transistor%20Manual%201964.pdf

#5 **Exameneisen categorie F;** https://wetten.overheid.nl/BWBR0024285/2015-12-03#Bijlage2

#6 **RGFM-2015**; (Regeling gebruik van frequentieruimte met meldingsplicht 2015); https://wetten.overheid.nl/BWBR0036375/2019-07-01

#7 **Gebruikersbepalingen”** zijn door het AT geschrapt, maar verschillende examenvragen verwijzen er nog naar. Dat heeft de SRE ertoe gebracht de 2016-versie op hun website te plaatsen; www.radio-examen.nl/gebruikersbepalingen

#8 **Stichting Radio-Examens, SRE;** www.radio-examen.nl/examendata

#9 **De volledige examens vind je hier:**
DARU www.daru.nu/downloads/category/14-examens-radiozendamateur
Ham-Radio www.ham-radio.nl/examens/examen-downloads/

Ophef over 5G. Wat is er aan de hand?

Het begon in Engeland, maar ook in ons land zijn sommigen ervan overtuigd dat 5G corona veroorzaakt. Dit is uiteraard complete nonsens, maar toch zijn er inmiddels in ons eigen land al bijna 25 zendmasten in brand gestoken. Dat mensen angst hebben voor het COVID-19 virus is begrijpelijk, maar om het virus te gebruiken om nieuwe technologie tegen te gaan gaat wel erg ver en komt voort uit onkunde.

Op YouTube zijn diverse filmpjes te vinden waarin wordt uitgelegd wat 5G nu eigenlijk is en waarin het verschilt van 4G.
Bekijk deze maar eens.

Elektriciteit; de magische kracht

Een verhaal uit de oude doos, over de ontdekkking van electriciteit. Vrij vertaald uit "Sparc-gap".

Een van de grootste wetenschappelijk vraagstukken van vandaag de dag is nog steeds: wat is elektriciteit en waar gaat het naar toe als het de broodrooster heeft verlaten?

Een simpele ervaring die ons een belangrijke les leert...

Veeg op een koele droge dag je voeten stevig over de vloerbedekking en steek je hand in de mond van een goede vriend. Raak dan de vulling van een kies aan. Observeer hoe je vriend krachtig gaat schudden en gaat schreeuwen van de pijn...



Dit korte wetenschappelijk onderzoekje leert ons dat elektriciteit een machtige kracht kan zijn. We mogen deze kracht echter nooit gebruiken om iemand pijn te doen, tenzij we het nodig hebben om een belangrijke elektrische les te leren.
Het experiment leert ons tevens hoe een elektrisch circuit werkt. Wanneer je je voeten veegt pik je een zootje elektronen op. Dat zijn heel kleine objecten die fabrikanten van vloerbedekking in hun producten weven zodat ze stof aan kunnen trekken.

Deze zogenaamde elektronen reizen door je aders en verzamelen zich in je vinger waar ze een vonk vormen die in de kies-vulling van je vriend springt. Via zijn bloedsomloop gaan ze weer terug in de vloerbedekking om aldus het circuit te completeren; en zo is de cirkel weer rond.

Een verbazingwekkende ontdekking

Als je maar lang genoeg je voeten veegt zonder iets aan te raken, bouw je zoveel elektronen op in je vinger dat je de kans loopt dat die explodeert! Je hoeft je hier geen zorgen over te maken, tenzij je vloerbedekking hebt.

Wij, moderne en verwende mensen, beschouwen ons elektrisch licht, onze radio's, tv's en magnetrons als vanzelfsprekend. Ruim honderd jaar geleden echter hadden mensen deze dingen niet. En dat was goed! Er waren immers geen stopcontacten om ze in te pluggen...

Rond 1750 verwierf de eerste elektriciteitspionier, Benjamin Franklin, faam en erkenning bij collega-geleerden in Amerika en Europa. Hij liet een vlieger op tijdens een onweersbui en kreeg een gigantische elektrische schok. Voor hem het bewijs dat onweer was geladen met dezelfde kracht als de vloerbedekking!

In het kielzog van Franklin

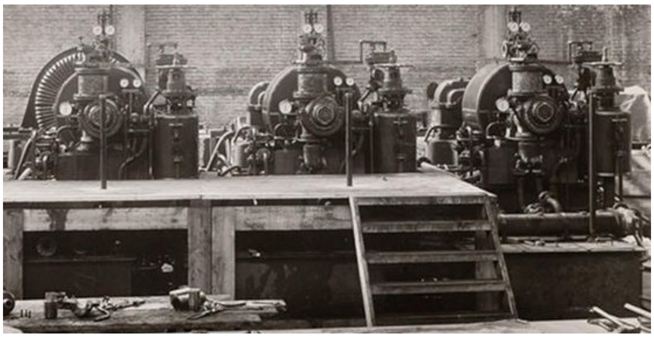
Na Franklin volgden meer pioniers die hun namen gaven aan onze elektrische technologie: Alessandro Volta, André-Marie Ampère, James Watt, etc. Deze wetenschappers leidden veel belangrijke technische experimenten.

Onder hen was ook Luigi Galvani. Hij ontdekte in 1786 (en dit is de absolute waarheid) dat wanneer hij twee verschillende metalen aan de poot van een kikker vastmaakte, er zich een elektrische stroom ontwikkelde en de poot van de kikker ging schoppen! Zelfs als deze metalen niet langer aan de kikker -die hoe dan ook dood was- waren vastgemaakt, vloeide er stroom. Galvani vermoedde dat dit het resultaat was van elektrische activiteit die in de spieren was achtergebleven.

Volta bleef voortborduren op de experimenten van Galvani en ontwikkelde zo de voorloper van de moderne batterij die de 'Zuil van Volta' werd genoemd. De zuil bestond uit plaatjes koper en zink, van elkaar gescheiden door laagjes vilt die in een zoutoplossing waren gedompeld. Deze zuil kon een ononderbroken stroom afgeven.

Maar de grootste elektriciteitspionier was Thomas Edison uit New Jersey, die ondanks weinig opleiding (hij ging hooguit drie maanden naar school en kreeg vooral thuisonderwijs van zijn moeder), een geweldige uitvinder was.

Elektriciteit; de magische kracht (vervolg)



Edisons grootste prestatie was de uitvinding van de Elektriciteits Maatschappij in 1879. Zijn ontwerp was een briljante toepassing van het simpele elektrische circuit: de elektriciteitsfabriek zendt elektriciteit uit door een draad naar een klant. De elektriciteit gaat onmiddellijk door een andere draad terug en daarna (en dit is het meest briljante gedeelte) direct weer terug naar een andere klant.

De toekomst ligt open

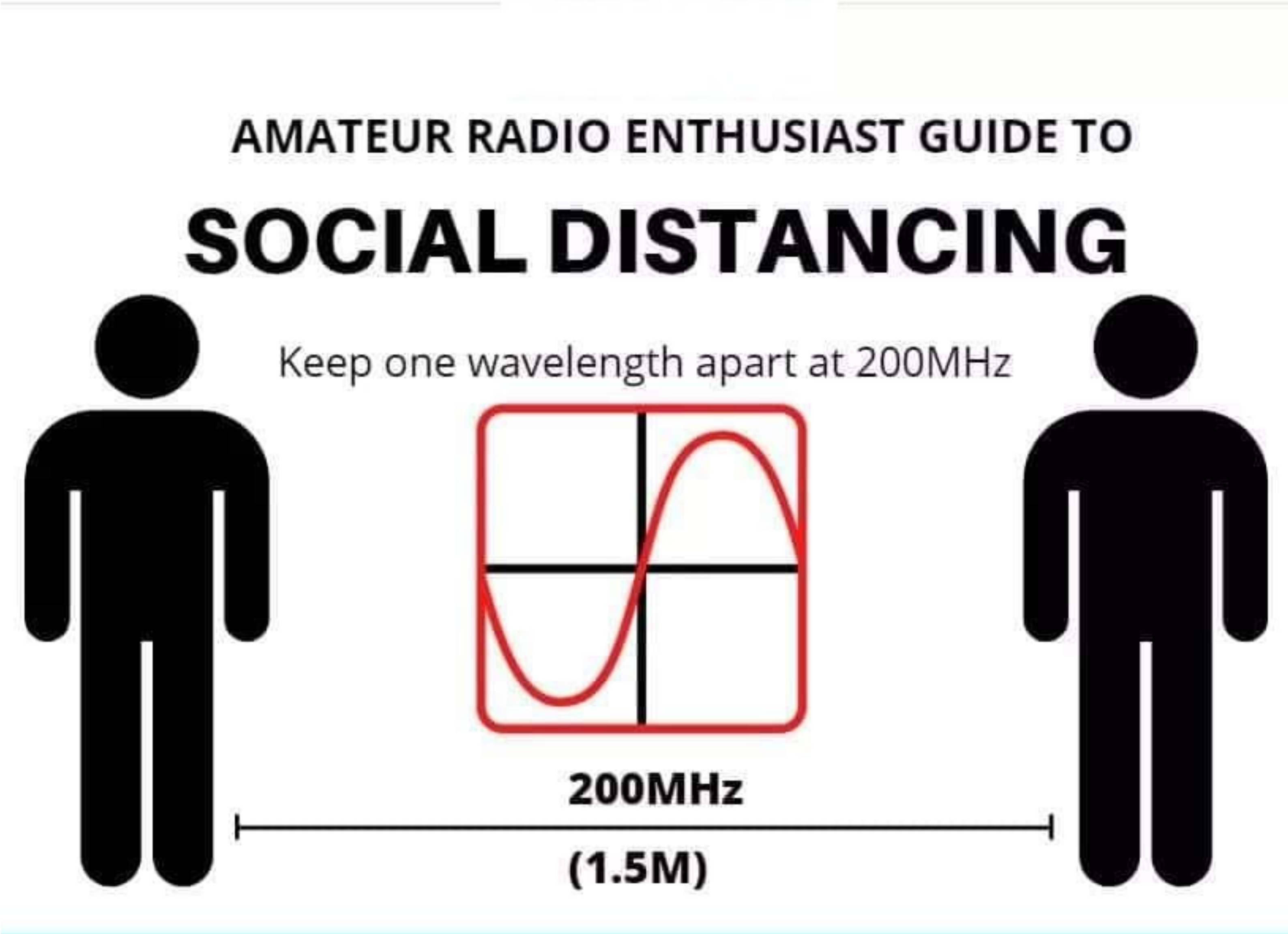
Dankzij mannen als Edison, Franklin en Galvani met z'n kikkers en Volta plukken wij hier als samenleving nog steeds vrijwel ongelimiteerd de vruchten van. Het gedachtengoed van deze wetenschappers heeft tot een reeks van nieuwe uitvindingen geleid en daarmee de mensheid naar een hoger plan gestuwd.
Zo hebben wetenschappers in de jaren '60 van de vorige eeuw de laser uitgevonden. Dit elektronische apparaat is zo krachtig dat het vijandelijke raketten uit de lucht kan schieten over een afstand van misschien wel 100 kilometer. En zo precies dat chirurgen het kunnen toepassen bij 'micrometer operaties' aan het menselijk oog. Mits ze niet vergeten de power setting op tijd te wijzigen van 'rocket' naar 'eye'…

Klik op het plaatje rechts om de PDF te downloaden

In dit nummer:

- *Editorial*
- *News & World Roundup*
- *Micro Corner Simple OSD Generator Pt1*
- *SlowScan TV on HF*
- *Experimenting with the AD724 PAL Coder*
- *Grass Valley Mixer Conversions Part 16*
- *LTSPICE*
- *On Top of the World*
- *One from the Vault*





Blijf veilig, blijf gezond!

DARU